

# **Manuellterapi i kombinasjon med treningsterapi i behandling av coxartrose**

**"Kan smerte og funksjon påvirkes hos to pasienter?"**

**Kandidat: 196158**



**MANT 395 - Masteroppgave i helsefag**

**Klinisk masterstudium i manuellterapi for fysioterapeuter**

**Seksjon for samfunnsmedisinske fag**

**Universitetet i Bergen**

**Høsten 2010**

**Antall ord: 10611**



# Innholdsfortegnelse

Sammendrag

Abstract

<b>1.0 INTRODUKSJON.....</b>	<b>7</b>
1.1 Presentasjon av problemområdet og bakgrunn for valg av tema.....	7
<b>2.0 TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Generelt om artrose.....	8
2.2 Coxartrose.....	8
2.2.1 Epidemiologi.....	8
2.2.2 Etiologi og patofysiologi .....	9
2.2.3 Symptomer og funn ved coxartrose .....	10
2.2.4 Definisjon av coxartrose .....	10
2.2.5 Traksjonsmobilisering .....	11
2.2.6 Trening.....	12
2.3 Tidligere forskning på området .....	13
<b>3.0 HENSIKT OG PROBLEMSTILLING.....</b>	<b>15</b>
3.1 Hensikt.....	15
3.2 Problemstilling.....	15
3.3 Definisjon av begreper.....	15
<b>4.0 METODE .....</b>	<b>17</b>
4.1 Valg av forskningsdesign .....	17
4.2 Utvalg .....	17
4.3 Datainnsamlingen .....	18
4.3.1 Måleinstrument 1: HOOS funksjonsskjema .....	19
4.3.2 Måleinstrument 2: Numerisk smerteskjema .....	20

4.3.3 Måleinstrument 3: "Get Up and Go" funksjonstest .....	20
4.4 Intervensjonen.....	21
4.4.1 Manuell traksjonsmobilisering .....	21
4.4.2 Trening.....	22
4.5 Analyse .....	23
4.6 Etske betraktninger .....	23
<b>5.0 RESULTATER.....</b>	<b>25</b>
5.1 Presentasjon av deltagende pasienter.....	25
5.2 Presentasjon av resultater .....	26
5.2.1 HOOS funksjonsskjema.....	26
5.2.2 Numerisk smerteskjema.....	30
5.2.3 "Get Up and Go" funksjonstest .....	32
<b>6.0 DISKUSJON .....</b>	<b>35</b>
6.1 Diskusjon av utvalg .....	35
6.2 Diskusjon av resultater .....	36
6.2.1 Diskusjon av resultater fra HOOS funksjonsskjema .....	36
6.2.2 Diskusjon av resultater fra numerisk smerteskjema .....	38
6.2.3 Diskusjon av resultater fra "Get Up and Go" funksjonstest. ....	39
6.2.4 Diskusjon av resultatene opp mot tidligere studier.....	40
6.3 Diskusjon av design.....	42
<b>7.0 KONKLUSJON.....</b>	<b>45</b>
Litteraturliste .....	

Appendix:

**A:** Forespørsel om deltagelse i forskningsprosjekt

**B:** Protokoll for målinger

**C:** HOOS funksjonsskjema

**D:** PNRS smerteskala

**E:** Smertetegning

**F:** Treningsprogram for hofteprosjekt

## SAMMENDRAG

**Tittel:** Manuellterapi i kombinasjon med treningsterapi i behandling av coxartrose.

**Bakgrunn:** Det foreligger dokumentasjon på at både traksjonsmobilisering og treningsterapi hver for seg har effekt på behandling av coxartrose. Få studier er gjennomført hvor disse to metodene kombineres i behandlingen av coxartrose. I denne studien belyses det om traksjonsmobilisering i kombinasjon med treningsterapi kan påvirke funksjon og smerter hos to pasienter med unilateral coxartrose.

**Problemstilling:** ”Kan manuell traksjonsmobilisering av hoftelrådet kombinert med treningsterapi påvirke smerte og funksjon hos to pasienter med unilateral coxartrose?”

**Materiale og metode:** I denne studien ble single Subject Experimental Design (SSED) benyttet. To deltakere ble inkludert. Manuell traksjonsmobilisering og treningsterapi ble benyttet som intervensjon. Studien varte i totalt 11 uker, med 1 uke baselineperiode, 6 uker intervensjonsperiode og 4 uker kontrollmålingsperiode. I intervensjonsfasen ble det gjennomført 2 behandlinger per uke, totalt 10 behandlinger. De måleinstrumentene som ble benyttet var Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS) for selvrapportert funksjon, Pain Numeric Rating Scale (PNRS) for smerte og ”Get Up and Go” for funksjon.

**Resultater:** Etter 6 ukers intervensjon ble det registrert en bedring av selvrapportert funksjon i HOOS funksjonsskjema sammenlignet med baselineperioden. PNRS viste bedring i forhold til nedgang i smerte og ”Get Up and Go” viste bedring i forhold til gangfunksjon. Men bedringen i PNRS og ”Get Up and Go” var for liten til at den er klinisk betydningsfull. En måned etter avsluttet intervensjon var forbedringen opprettholdt.

**Konklusjon:** Resultatene indikerer at kombinasjonen av traksjonsmobilisering og treningsterapi hadde effekt på selvrapportert funksjon for begge pasientene. Intervensjonen virket også å ha effekt på smertereduksjon og gangfunksjon.

**Nøkkelord:** manuell traksjonsmobilisering, treningsterapi, coxartrose, manuellterapi, smerte, selvrapportert funksjon, gangfunksjon.

## ABSTRACT

**Title:** Manual therapy combined with training therapy in treatment of osteoarthritis of the hip.

**Background:** There is evidence that both traction mobilization and exercise therapy each has impact on the treatment of osteoarthritis of the hip. However few studies are undertaken combining the methods. In this study we investigate if standard traction mobilization in combination with training therapy could impact on function and pain for two patients with unilateral osteoarthritis of the hip.

**Objective:** «Could manual traction mobilization of the hip joint combined with training therapy have impact on functionality and pain for two patients with unilateral osteoarthritis of the hip?»

**Materials and method:** In this study single Subject Experimental Design (SSED) was utilized. Two participants were included. Manual traction mobilization and exercise therapy were given. The study lasted 11 weeks, with 1 week baseline period, 6 weeks intervention period and 4 weeks control period. In the intervention period, 2 treatments per week were given, totalling 10 treatments. The outcomes were Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS) for self reported functionality, Pain Numeric Rating Scale (PNRS) for pain and "Get Up and Go" for function.

**Results:** After 6 weeks of intervention, function was improved in HOOS compared to the baseline period. PNRS showed improvement for pain and "Get Up and Go" showed improvement for walking ability. But the improvements in PNRS and "Get Up and Go" were too small to be clinically important. One month after the intervention was finished the improvement were maintained.

**Conclusions:** The results indicate that the combination of traction mobilization and training therapy had impact on self reported functionality for both patients. The treatment also appeared to have impact on pain reduction and walking ability.

**Keywords:** manual traction mobilization, training therapy, osteoarthritis of the hip, manual therapy, pain, self reported functionality, walking ability.

## **1.0 INTRODUKSJON**

### **1.1 Presentasjon av problemområdet og bakgrunn for valg av tema**

I denne studien ønsker jeg å skrive om temaet hofteartrose og belyse effekten av manuellterapi intervensjon i kombinasjon med treningsterapi. I min tidligere praksis har jeg benyttet flere behandlingsmetoder som Medisinsk trenings terapi, bløtdelsbehandling, terapimaster og uspesifikk traksjonsbehandling. Jeg opplevde at pasientene fikk bedring men jeg var usikker på hvilken intervensjon som ga effekt. I løpet av manuellterapiutdanningen har jeg tilegnet meg mer spesifikke mobiliseringsteknikker som jeg har implementert i min nåværende praksis. Disse teknikkene har blitt kombinert med øvelsesbehandling. Min erfaring til nå er at pasientene har hatt bedring i forhold til smertereduksjon og bedret funksjonsnivå. Flere studier innenfor emnet dokumenterer at øvelsesbehandling og traksjonsbehandling kan ha god effekt på denne pasientgruppen. Færre studier er gjennomført for å belyse effekten når manuellterapi og øvelsesbehandling kombineres.



## **2.0 TEORI**

### **2.1 Generelt om artrose**

”American College of Rheumatology” definerer artrose som ” en heterogen gruppe lidelser som leder til leddsymptomer som opptrer sammen med kompromittert integritet av leddbrusk, i tillegg til ledsagende forandringer av underliggende bein i leddkantene (Altman et al., 1991). Det vanligste symptomet på artrose er smerter i leddet som tiltar ved belastning og avtar ved avlastning. Mange opplever også hvilesmerter. Det er også vanlig med forbigående morgenstivhet ved artrose. Økende innskrenkning av bevegelighet kan også sees med alder. Men det er ikke påvist sammenheng mellom leddsymptomer og grad av strukturell skade (Zhang et al., 2007).

De leddene som vanligst affiseres ved artrose er de små leddene i hendene og de vektbærende leddene i underekstremiteten. Sykdommen er langsomt progredierende. Artrose kan deles inn etter om den er primær/ idiopatisk eller om den er sekundær. Primær/ idiopatisk artrose betyr at den har oppstått uten kjent bakenforliggende årsak. Sekundær artrose oppstår som følge av et traume mot leddet, d.v.s. når en ytre årsak kan sies å forårsake artrosen samt etter medfødte lidelser (CLP dysplasi) og etter osteosyntese etter brudd (Drake et al., 2005).

### **2.2 Coxartrose**

#### **2.2.1 Epidemiologi**

Artrose har blitt funnet i alle menneskepopulasjoner som har blitt undersøkt til dags dato, og har blitt sett på skjelett helt tilbake til 5000 år før Kristus (Rogers et al., 1981). Men lidelsen er ikke beskrevet i epidemiologiske studier før inntil de siste tiårene (Altman et al., 1987). I følge statistikk fra WHO er artrose en av de ti mest invalidiserende sykdommer i verden hos voksne over 30 år (WHO, 2004) og den hyppigste leddlidelsen i verden i dag (Brandt et al., 2003).

Artrose blir ofte omtalt som en epidemi. Dette antas å ha sammenheng med økende alder og økende forekomst av overvekt og inaktivitet (Erlich, 2003). Beregninger har vist at omtrent 5 prosent av befolkningen mellom 35 og 55 år har artrose som er påvist på røntgen (Lohmander, 1995). I en studie fra Sverige 2004 var prevalensen av selvrapporterte hofteplager 32 % og

dette økte med alder fra 18 % hos menn mellom 38 til 47 år og 42 % mellom kvinner fra 48 til 67 år (Sunden-Lundius et al., 2005).

En annen svensk studie viste at forekomsten var under 1 % hos personer yngre enn 55 år, mens den økte med alder til en prevalens på 10 % hos aldersgruppen over 85 år (Danielsson & Lindberg, 1997). En studie fra Danmark viste at forekomsten for coxartrose var på 4-5 % hos personer på 60 år eller eldre (Jacobsen et al., 2004).

Mange assosierer artrose med hofteplastikkoperasjon. Men det er bare 10 % av alle med artrose som får så store plager at kirurgisk inngrep er nødvendig (Peat et al., 2001). I 2008 ble det totalt satt inn 6804 hofteprotester i Norge ikke inkludert reoperasjoner. Av disse var det 5321 som ble operert pga primær/ ideopatisk coxartrose (Nasjonalt kompetansesenter for leddprotester, 2009).

### **2.2.2 Etiologi og patofysiologi**

Etiologien bak primær coxartrose er fortsatt uavklart. Men man antar at medvirkende årsaker kan være genetisk predisposisjon, overvekt, økende alder i befolkningen, overbruk eller immobilisering av leddet, ernæringsmessige og metabolske abnormaliteter (Kisner & Colby, 2007; Drake et al., 2005; Lievense et al., 2002).

I ett ledd med artrose vil man ofte finne følgende funn: redusert leddhule, osteofytter, erosive lesjoner, bruskdestruksjon, cystedannelser og kapsulær fibrose (Drake et al., 2005).

Leddflatene er dekket av lag med leddbrusk på noen millimeter. Leddbruskens oppgave er å oppta og fordele belastningen i leddet samt redusere friksjonen ved bevegelser. Leddflatene smøres av et tynt lag viskøs leddvæske med høy konsentrasjon av hyaluronsyre. Bruskens intercellulærsubstans kan sammenlignes med en fiberforsterket, vannbindende gelé som forsøker å suge til seg vann. Ved belastning presses en del vann ut av vevet, og dette vannet suges inn igjen når belastningen blir mindre. Leddbrusken er et svært spesialtilpasset vev der det pågår en stadig nedbrytning og oppbygning av bruskens intercellulærsubstans. Normalt er det likevekt i brusken, en forutsetning for bruskens funksjon. Ved artrose, som ved for høy eller altfor lav leddbelastning, forandres den metabolske likevekten og det oppstår en ubalanse mellom nedbrytning og reparasjon. Cellen prøver å reparere seg, men klarer ikke å danne en ny funksjonell intercellulærsubstans,

og den støtdempende funksjonen går gradvis tapt (Roos og Dahlberg, 2004)

### **2.2.3 Symptomer og funn ved coxartrose**

Coxartrose kan gi seg utslag i et vidt spekter av symptomer. Smerter i hofta er ofte primærgrunnen til at pasienter med coxartrose søker medisinsk hjelp. Andre symptomer kan være leddstivhet etter hvile, haltende gange, nedsatt kraft i gluteal-muskulatur, redusert bevegelsesutslag med fast stoppfølelse, redusert hofteekstensjon og nedsatt postural kontroll i vektbærende stilling. I et senere stadie av sykdommen kan dagligdagse aktiviteter som det å vaske seg, gå på do, ta på seg sokker og bukse være problematisk (Kisner & Colby, 2007). Flere store undersøkelser har også vist at artrose synes å være et komplekst syndrom med kronisk smerte, dårlig helse, og følelsesmessig uro (Slatkowsky-Christensen & Grotle, 2008). Diagnosen bekreftes endelig gjennom røntgen, men sykdommen utvikles langsomt og det kan ta mange år før røntgen viser forandringer. Sammenhengen mellom symptom og røntgenforandringer er liten. Bare halvparten av alle som har smerter har synlige forandringer på røntgen og omvendt, mange som har røntgenforandringer har ikke smerter (Hannan et al., 2000). Prognosen for den enkelte er vanskelig å forutse og variasjonen mellom individene er stor. Symptombildet kan være svingende men over et antall år opplever de fleste pasienter økt smerte. Hos noen forverres tilstanden forholdsvis fort mens artroseutviklingen kan stoppe opp helt hos andre (Dieppe et al., 2000)

Kaltenborn (2002) hevder at det nedsatte bevegelsesutslaget i hofteleddet følger et kapsulært mønster. I dette mønsteret blir innadrotsjon først og mest nedsatt, deretter ekstensjon, abduksjon og utadrotasjon. Men Klassbo et al., (2003a) fant store individuelle forskjeller i det kapsulære mønsteret. Av 118 pasienter med coxartrose hadde ingen et kapsulært mønster som fulgte Kaltenborns kapsulære mønster. De fant derimot store individuelle forskjeller i hvilke retninger bevegelsesutslaget var nedsatt.

### **2.2.4 Definisjon av coxartrose**

I litteraturen finnes ulike definisjoner på diagnosen coxartrose. American College of Rheumatology benytter klassifiseringer. Den ene klassifiseringen er kun basert på klinikk, mens den andre inkluderer både kliniske og radiologiske funn. Den kliniske klassifiseringen

er basert på sykehistorie, fysisk undersøkelse og laboratorie test. For at coxartrose diagnosen skal stilles kreves det en kombinasjon av (1) hofte smerter de fleste dager i måneden, (2) nedsatt innadrotasjon ( $< 15^\circ$ ), (3) erytrocytt sedimentasjons rate (ESR)  $< 45$  med mm/hr eller fleksjon  $< 115^\circ$ , (4) smerte ved innadrotasjon av hofte i fleksjon, (5) morgenstivhet over 60 minutter, og (6) alder. Denne klassifiseringen er dokumentert å ha tilfredsstillende sensitivitet men lav spesifisitet. Den andre klassifiseringen vektlegger i tillegg til hofte smerter, at det skal foreligge minst 2 av 3 radiografiske funn: (1) ESR  $< 20$  mm/hr, (2) radiografiske osteofytter, (3) radiografisk leddhuleforsnevring (JSN). Denne klassifiseringen har vist bedre sensitivitet og spesifisitet enn den klassifiseringen som er kun klinisk (Altman et al., 1991).

I Norge er det et krav om at det skal foreligge både kliniske og radiologiske funn på artrose for at det skal utløse full refusjon for behandling. Når dette forligger slipper pasienten å betale egenandel ved fysikalsk behandling (Forskrift om stønad til dekning av fysioterapiutgifter, 2008).

### **2.2.5 Traksjonsmobilisering**

Kaltenborn (2002) definerer traksjon som en ikke-voluntær bevegelse som foregår i et ledd når en ytre kraft tilføres. Traksjonen skal utføres som en lineær translatorisk leddspillsbevegelse 90 grader på behandlingsplanet. Behandlingsplanet går parallelt med den konkave leddpartnerens leddflate. I hofteleddet utgjør hofteleddskålen, acetabulum, den konkave leddpartneren. Ved oppreist stilling belastes i hovedsak den øvre delen av acetabulum. Lårbenets proksimale del, caput femoris, utgjør den konvekse leddpartneren i hofteleddet (Frankel & Nordin, 2001). Hvis vi ønsker at det skal skje en separasjon av leddflatene i den øvre delen av leddet er den mest hensiktsmessig at draget går i femur sin lengderetning. Denne formen for traksjon omtales som distal traksjon (Kaltenborn, 2002). Traksjonsmobiliseringens virkningsmekanisme er uklar men flere faktorer er diskutert. Ved coxartrose vil vanlige symptomer være smerte og nedsatt bevegelse i leddet. For å bedre leddbevegelse kan traksjonsmobilisering grad III være effektivt. Denne mobiliseringen innebærer at slakken i bløtvev, kapsel og ligamenter tas helt ut og holdes over en viss tid. Ved å strekke på kort bindevev i muskler, leddkapsel og ligamenter kan man øke og vedlikeholde

mobilitet (Kaltenborn, 2002). En sekundærgevinst av økt mobilitet kan være at pasienten kan trene mer smertefritt (Samuelsen & Høiseth, 1990).

En annen forklaring er traksjonspåvirkningen på mekanoreseptorene i leddkapsler og ligamenter. Når disse strukturene strekkes vil en kunne oppnå smerteinhibisjon på ryggmargs- og/eller hjernestammenivå (Brodal, 2007). Dette vil sekundært kunne bidra til muskulær avspenning.

Påvirkning av synovialvæsken i leddet for å øke brusks ernæring har også blitt omtalt som en virkningsmekanisme. Det hevdes at traksjonsmobilisering kan bidra til å bedre ernæringen til leddbrusken ved at tilsiget av synovialvæske øker (Kisner & Colby, 2007).

### **2.2.6 Trening**

En oversiktsartikkel fra 2004 viser at synet på artrose har forandret seg de siste årene, fra å oppfattes som en tilstand som forverres av trening, til å sees på som en sykdom som delvis skyldes inaktivitet og nedsatt muskelfunksjon (Shrier, 2004). I dag foreslås trening og informasjon ofte som det første behandlingsalternativet for pasienter med hofteartrose (Buckwalter et al., 2001). Studier har vist at nedsatt kraft i hofteabduktorene medfører et endret belastningsmønster, med økt kompresjon av busken i leddets ytterkant, det vil si de områdene som er mer sårbare for belastningen (Mundermann et al., 2005). Leddbrusken er tykkest på de områdene i leddet som normalt sett tar størst belastning. Gjennom å trene opp styrke, utholdenhet og neuromuskulær funksjon i de musklene som bidrar til et optimalt belastningsmønster, kan man unngå ytterligere belastning av slitt og tynn brusk.

I et sammendrag av guidelines og anbefalinger for denne gruppen var styrketrening og utholdenhetsøvelser de vanligst rapporterte intervensjonene (Zhang et al., 2007). Studier har vist lav muskulær styrke og hypertrofi hos denne gruppen (Rasch et al., 2007) og trening med fokus på styrke kan derfor være en effektiv behandlingsintervensjon. Det finnes studier som viser god effekt av øvelsesprogram med styrketrening for pasienter med hofteartrose (Hernandez-Molina, 2008). En studie har også vist at effekten av styrketreningen øker når balanse- og proprioepsjonstrening inkluderes i treningsprogrammet (Diracoglu et al., 2005). Felles for disse studiene er at de ikke presenterer hvilke spesifikke øvelser, dosering og hyppighet som viser best klinisk effekt. I følge Kisner og Colby (2007) bør vi trene styrke i

minst 6 uker for å oppnå effekt. Videre viser studier at moderat trening har ingen skadelig innvirkning på brusken (Conaghan, 2002). Det er derimot vist at personer med ingen eller tidlige artroseforandringer som øker sitt aktivitetsnivå, fra ingen eller lett aktivitet, får en forbedret bruskkvalitet (Roos & Dahlberg, 2005 ). Dette er tidligere vist i dyrestudier, der man også har sett at for mye eller for lite trening påvirker balansen mellom nydannelse og nedbryting av brusk (Jortikka et al, 1997 ). Det kan således se ut som om det for brusken finnes en optimal treningsdose, men det finnes ingen studier som kan gi entydige anbefalinger.

En casestudie av Fernandes et al (2010) viser at en hofteartrosepasient har effekt av treningsintervensjon med fysioterapeut 6 måneder etter intervensjonen er avsluttet. Dette kan tyde på at treningsintervensjoner gir en langtidseffekt.

Jeg fant ingen studier som sammenlignet trening av hofteartrose pasienter med og uten veiledning av terapeut. Men en studie av pasienter med lave korsryggssmerter viste at et treningsprogram under veiledning av terapeut var overlegent et treningsprogram uten veiledning av terapeut (Hayden et al., 2005). Fordelen med at terapeuten er til stede under treningen er at øvelsene og doseringen kan tilpasses individuelt. Dette kan bidra til at øvelsene utføres korrekt og at treningen gjennomføres med lite eller ingen smerte. Smerte fremprovosert av øvelser har visst å bidra til at øvelsene utføres mindre korrekt (Linton et al., 1996).

## **2.3 Tidligere forskning på området**

Søk på PubMed og i the Cochrane Library gir flere treff på hofteartrose og trening. Færre treff får jeg på hofteartrose og manuellterapibehandling og enda færre treff på kombinasjonen av disse to.

I en meta-analyse (Hernandez-Molina et al., 2008) publisert i tidsskriftet *Annals of Internal Medicine* vises det til at hoftepesifikke øvelser med et element av styrke har moderat effekt på hofteartrose. I studiene er det ikke lagt noen begrensninger på type øvelsesbehandling, men studiene måtte inkludere minst en gruppe som utførte aktive øvelser og en kontrollgruppe som ikke fikk foreskrevet øvelser. Øvelsene måtte gjøres minst en gang per uke a 30 minutter over en periode på minst 4 uker. Studiene som fikk være med måtte være randomiserte,

kontrollerte, gjennomført av minst 60 % av deltakerne som startet og involvere øvelser i minst 4 uker.

Trening har i studier vist seg å kunne minske smerten ved artrose (Ettinger et al., 1997). Den smertelindrende effekten er lett til middels, men har vist seg å kunne sammenlignes med effekten fra legemidler (Pendelton et al., 2000 ). Men det finnes store individuelle variasjoner, noen blir bedre av trening mens andre blir dårligere. Et par studier indikerer at trening har best smertelindrende effekt på lette til middels artroseforandringer (Thorstensson et al., 2005).

En studie sammenligner effekten av standard traksjonsmobilisering med kraftfull traksjonsmobilisering på pasienter med hoftesmerter og hypomobilitet (Vaarbakken og Ljunggren 2007). Intervensjonen bestod av 12 ukers behandling med øvelser, informasjon, og manuell traksjonsmobilisering. Det var 10 deltakere i eksperimentgruppen, mens det var 9 deltakere i kontrollgruppen. I eksperimentgruppen var traksjonen på opptil 800 N. Måleinstrumentet benyttet for primærutkomme var HOOS (Hip disability and Osteoarthritis Outcome score), som måler selvrapportert funksjon. I studien konkluderes det med at resultatene tyder på at et fysioterapiprogram som inkluderer kraftfull traksjonsmobilisering har korttidseffekt i forhold til å redusere selvrapporterte hofteplager. Langtidseffekten av behandlingen er ikke dokumentert. I en studie har man undersøkt om manuelle teknikker inkludert traksjon har bedre effekt enn øvelsesbasert behandling (Hoeksma HL et al., 2004). Det var 109 pasienter som deltok i denne studien. Pasientene fikk 2 behandlinger per uke i 5 uker. Effekten ble målt ved hjelp av SF-36, Harris Hip Score, goniometermåling av bevegelsesutslag og visuell analog skala. Manuellterapigruppen viste seg å ha betydelig bedre utbytte, enn treningsgruppen, i forhold til smerte, stivhet, hoftefunksjon og ROM. Denne effekten vedvarte 6 måneder etter oppstart av studien. Konklusjonen på studien var at effekten av et manuellterapiprogram var bedre enn effekten av treningsterapi for pasienter med coxartrose.

Det er også dokumentert at coxartrose pasienter har bedre effekt av treningen og mindre smerter når de trener hos fysioterapeut isteden for kun hjemmetrening (Fransen et al., 2003).

De studiene jeg fant viser til enten effekt av manuellterapibehandling eller treningsterapi. Jeg fant ingen studier der man målte effekten av manuellterapibehandling kombinert med systematisk treningsterapi. Da forskningen viser til effekt av begge metodene hver for seg ønsker jeg derfor å belyse effekten av behandling der metodene kombineres.

### 3.0 HENSIKT OG PROBLEMSTILLING

#### 3.1 Hensikt

Hensikten med denne oppgaven er å undersøke om smerte og funksjon kan påvirkes hos to pasienter med hofteartrose etter et behandlingsopplegg med manuell mobilisering og trening. Jeg ønsker derfor å belyse om en kombinasjon av disse to intervensjonsformene har effekt på to pasienter. Studien kan derimot ikke si om den ene intervensjonsformen er bedre enn den andre.

#### 3.2 Problemstilling

Min problemstilling blir som følger:

***”Kan manuell traksjonsmobilisering av hoftelrådet kombinert med treningsterapi påvirke smerte og funksjon hos to pasienter med unilateral coxartrose?”***

#### 3.3 Definisjon av begreper

*Manuellterapibehandling:*

Manuellterapibehandling er en betegnelse på fysioterapeutiske teknikker bestående av manipulasjon og mobilisering av ledd og bløtdeler (Kaltenborn, 2006). I denne oppgaven blir det benyttet traksjon. Målsetningen med traksjonen er å tøy på ikke-kontraktile vev som leddkapsel og ligamenter. Traksjon graderes fra grad 1 til 3. I denne studien velger jeg å traksjonere i grad 3. Denne traksjonen innebærer at slakken i bløtvev, kapsel og ligamenter tas helt ut og holdes i 30-40 sekunder intimerende over 10-15 minutter.

*Treningsterapi:*

Kisner og Colby (2007) definerer treningsterapi som en systematisk planlagt utførelse av kroppsbevegelser og fysisk aktivitet med intensjon om å forebygge skader og sykdom, normalisere funksjon eller øke funksjonsnivå. I denne studien vil jeg benytte en kombinasjon av styrke-, proprioepsjon og tøyningsøvelser i pasientenes treningsprogram.



#### *Smerte:*

Smerte defineres som en ubehaglig sensorisk og emosjonell opplevelse forbundet med aktuell eller potensiell vevsskade eller beskrevet som sådan skade (Staehelin Jensen et al, 2003).

#### *Funksjon:*

Funksjon kan klassifiseres på ulike måter. Verdens helseorganisasjon (WHO) har utarbeidet et klassifikasjonssystem for funksjon, funksjonshemming og helse. Dette klassifikasjonssystemet omtales som ICF (International Classification of Function, disability and Health). Hensiktene med dette klassifikasjonssystemet er å klassifisere helse slik den kommer til uttrykk i funksjon og funksjonshemming. ICF tar for seg funksjon og funksjonshemming både i forhold til kroppsfunksjoner og kroppsstrukturer, dagliglivets aktiviteter og deltakelse i sosiale sammenhenger (Sykes, 2008). I denne studien måler jeg de tre domeneene kroppsfunksjon, aktiviteter og deltagelse i forhold til pasientens funksjon.

#### *Unilateral coxartrose:*

Begrepet beskriver artrose i et hofteledd. Altman et al (1987) definerer artrose som en heterogen gruppe lidelser som leder til leddsymptomer som opptrer sammen med kompromittert integritet av leddbrusk, i tillegg til ledsagende forandringer av underliggende bein i leddkantene.

## **4.0 METODE**

### **4.1 Valg av forskningsdesign**

Jeg velger å bruke en singel subject experimental design (SSED) som design i denne studien.. Single-system design inkluderer kontrollert manipulasjon av en uavhengig variabel og blir gjennomført prospektivt. Alle single-subject design har minst to nivåer av en uavhengig variabel, typisk er en baselinefase (A) og en intervensjonsfase (B). Funksjon og smerte utgjør den uavhengige variabelen som skal manipuleres. Deltageren opptrer som sin egen kontroll gjennom innsamling av flere baselinemålinger. Disse skal ta høyde for at endringer som eventuelt skjer i en intervensjonsfase, ikke er naturlige variasjoner. Målingene blir sammenlignet med flere målinger under og etter en intervensjonsfase. Ved slike gjentatte målinger gjennom begge faser kan en endring som følge av intervensjonen registreres dersom data fra baseline og intervensjonen avviker fra hverandre (Domholdt, 2005). Denne type studiedesign er derfor godt egnet til å avdekke kliniske forandringer hos pasienter over tid. Metoden har også et fortrinn ved at den kan fremheve en effekt som kanskje uteblir i gjennomsnittet i en stor gruppe. En svakhet ved denne metoden er at det er vanskelig å generalisere funn pga et lite utvalg.

### **4.2 Utvalg**

I denne studien inngår det to pasienter. Jeg har rekruttert en pasient fra ventelisten på instituttet der jeg har praksis og en pasient fra veileder. Den ene pasienten hadde fått behandling for hofteplagene for 6 måneder siden, den andre hadde fått behandling for nakkeproblematikk. Jeg hadde først tenkt at et av inklusjonskriteriene skulle være alder mellom 40 til 70 år. Dette valgte jeg å gå bort fra da det var vanskelig å rekruttere deltagere innenfor denne aldersgruppen. Begge pasientene oppfylte imidlertid de andre inklusjonskriteriene.

### *Inklusjonskriterier:*

Disse inklusjonskriteriene ble benyttet i studien:

1. Smerte over 2 på Pain Numeric Rating Scale (PNRS) i en hofte.
2. Funksjonsnedsettelse i form av redusert bevegelighet sammenlignet med den andre hoften.
3. Røntgenologisk påvist primær coxartrose ut fra de retningslinjer som foreligger ved den røntgenologiske avdelingen billediagnostikken ble foretatt.

### *Eksklusjonskriterier:*

Dersom pasientene hadde et eller flere av punktene under ble de ekskludert fra studien:

1. Smerter under 2 på PNRS i affisert hofte.
2. Smerter/symptomer fra lumbalcolumna eller kne som overskrider 2 på PNRS.
3. Alvorlig psykisk sykdom.
4. Frykt for manuellterapeutisk tilnærming/behandling.
5. Alvorlig hjerte- eller lungesykdom.
6. Fått injeksjoner i/eller rundt aktuelt hofteledd de siste 30 dagene.
7. Ikke foretatt operative inngrep i den aktuelle hofte
8. Annen patologi som kan være sannsynlig årsak til hoftesmertene.

## **4.3 Datainnsamlingen**

Denne studien er delt inn i 3 perioder. Først ble det gjennomført 3 baselinemålinger over 2 uker for å avdekke pasientens tilstand før studien. I den andre perioden fikk pasienten først behandling med manuell mobilisering av hofte, samt treningsterapi 2 ganger per uke over 6 uker. Intervensjonsmålingene ble gjennomført i slutten av uke 2, 4 og 6 i denne perioden.

Intervensjonsperioden ble så avsluttet og pasienten ble informert om at det vil bli foretatt en oppfølgingsmåling 1 måned senere. I denne perioden hadde pasientene ingen fysikalsk behandling. Dataene fra de 5 målingene ble så samlet inn og systematisert for å kunne vise en utvikling av pasientens smerter og funksjon i denne perioden.

I denne studien inkluderer datainnsamlingsmetodene "Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score" (HOOS), "Pain Numerical Rating Scale" (PNRS) og "Get Up and Go" (GUG) funksjonsskjema. Alle parametrene benyttes ved tre baselinjemålinger, tre intervensjonsmålinger og en oppfølgingsmåling 1 måned etter intervensjonen.

#### **4.3.1 Måleinstrument 1: HOOS funksjonsskjema**

HOOS funksjonsskjema er utviklet som et instrument for å vurdere pasientens oppfatning om deres hofte og assosierte problem. Det er utviklet med utgangspunkt i et tidligere spørreskjema kalt The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, forkortet WOMAC. Det finnes to versjoner av HOOS: HOOS LK 1.1 og HOOS LK 2.0. I denne oppgaven vil benyttet HOOS LK 1.1, og poengscoren regnes ut fra User's Guide for denne.

HOOS LK 1.1 er oversatt til norsk fra svensk av Elisabeth Ljunggren, Olov Belander, Kjartan Vårbakken og Maria Klassbo (Vårbakken & Ljunggren, 2007). Den svenske versjonen av HOOS LK 1.1 er blitt validert for pasienter med hofteledsplaer og hofteledsartrose (Klassbo et al., 2003b; Nilsson et al., 2003). HOOS er også testet med tanke på responsivitet, og det ble funnet at spesielt underkategoriene smerte og generelle symptomer hadde høy responsivitet (Nilsson et al., 2003). HOOS fylles ut av pasienten selv og er selvforklarende. Skjemaet tar i følge Vårbakken (2005) 10 minutter å fylle ut.

HOOS LK1.1 inneholder følgende fem subskalaer: 1. smerte (9 spørsmål), 2. generelle symptomer inkludert stivhet (5 spørsmål), 3. aktivitetsbegrensninger i dagliglivet (17 spørsmål), 4. aktivitetsbegrensninger fritid og idrett (4 spørsmål) og 5. hofterelatert livskvalitet (4 spørsmål). Spørreskjemaet inneholder 39 spørsmål hvor pasienten kan score fra 0 til 4 på hvert spørsmål. En verdi regnes ut for hver underkategori ved å benytte følgende formel:

*Summen av score i underkategorien \*100 /maksimal oppnåelig score for underkategorien = score for aktuell underkategori.*

En score på 100 indikerer ekstreme problemer, mens en score på 0 indikerer ingen problemer.

#### **4.3.2 Måleinstrument 2: Numerisk smerteskjema**

Det smertemålet jeg har valgt å benytte er en 11 punkts numerisk smerteskala (Pain Numerical Rating Scale-PNRS) utviklet av Jensen og Karoly (1992). Skjemaet benyttes for å gi en regelmessig ukentlig oversikt over pasientens opplevde smerter. Smerteinformasjonen er hensiktsmessig for å registrere utviklingen, men også for å kunne styre intervensjonen til pasientens beste. Det er umulig å registrere smerte på en objektiv måte, men det mest nøyaktige og reliable smertemålet er pasientens selvrappotering (Salaffi et al., 2004). Pasienten fyller selv ut skjemaet. Hvor stor endring i smerteangivelse som skal til for å være en klinisk betydningsfull endring foreligger det noe dokumentasjon på. En studie som undersøkte dette i forhold til 2724 pasienter viste at det bør foreligge en endring av PNRS på 2 poeng, eller 18 %, for at det skal kunne omtales som en klinisk betydningsfull (Farrar et al., 2001).

For å sikre seg at pasienten angir hoftesmertene i smerteskalaen har jeg valgt å bruke en smertetegning. På denne skal de aktuelle smertene relatert til hofte skraveres på en tegning. Tegningen er ofte anvendt diagnostisk for klassifisering av korsryggsmerter samt ved måling av behandlingseffekt (Öhlund et al., 1996).

#### **4.3.3 Måleinstrument 3: "Get Up and Go" funksjonstest**

Som funksjonstest har jeg valgt å benytte "Get up and go" (GUG) måling (Piva et al., 2004). Testen måler tiden pasienten bruker fra sittende i en stol med armlener til stående og raskest mulig gange til et merke 15,2 meter unna. Deltageren blir bedt om å sitte med ryggen inntil stolen og bevege seg raskest mulig til målstreken på signalet "Gå!". Samme korridor med oppmerket avstand blir benyttet ved hver måling. Pasienten skal benytte de samme joggeskoene og treningsklærene under hver måling. Det gis 3 forsøk og gjennomsnittstiden

utregnes og noteres som gyldig score. Målingene har blitt foretatt av mine to veiledere ved praksisstedet.

Denne testen ble først utviklet av Mathias et al (1986) for å screene falltendensen i en eldre befolkning. Testen har senere blitt modifisert til å måle funksjonsnivå hos gonartrosepasienter og har vist høy intra- og intertesterreabilitet med ICC på respektive 0,95 og 0,98 (Piva et al., 2004). I en studie (Moss et al, 2007) vises det til at pasienten bør ha minst to forsøk før testen gir et reliabelt svar. I følge Piva et al. (2004) kan en score som endre med 1,5 sekunder eller mer med rimelig sikkerhet tillegges en reel endring og ikke kun målefeil. Den er ikke funnet tilstrekkelig valid som eneste test av funksjon (Piva et al., 2004) og vil i denne studien benyttes som et supplement til funksjonsmålene i HOOS skjemaet.

#### **4.4 Intervensjon**

Jeg utarbeidet en protokoll for intervensjonen jeg ønsket å gjennomføre. Denne fulgte jeg gjennom hele intervensjonsperioden med unntak av en ukes opphold for begge pasientene der de ikke hadde anledning å møte. Under intervensjonsperioden på 6 uker møtte pasientene 2 ganger per uke i 5 uker, totalt 10 behandlinger. Behandlingen startet hver gang med traksjonsmobilisering og ble avsluttet med trening.

##### **4.4.1 Manuell traksjonsmobilisering**

Manuell traksjon kan defineres som en ikke-voluntær bevegelse som foregår i et ledd når en ytre kraft tilføres. Det vil ved traksjon oppstå en separasjon av leddflatene. Traksjon defineres som en lineær translatorisk leddspillsbevegelse som utføres 90° på behandlingsplanet.

Behandlingsplanet defineres som parallelt med den konkave leddpartnerens leddflate. Denne behandlingen benyttes primært for å reversere hypomobilitet, opprettholde mobilitet, forsinke progressiv stivhet og redusere smerte (Kaltenborn, 2002).

Mobiliseringsintervensjonen med traksjon av hofta ble utført med pasienten ryggliggende på benk med ende på benk elevert ca 30°. Leddet ble fiksert med 2 belter etter Kaltenborns prosedyre og traksjonert i hvilestilling. I denne stillingen, som i hofteleddet er ca 30° fleksjon, ca 30° abduksjon og lett utadrotasjon, er periartikulære strukturer mest avspent, og det er

størst mulighet for leddspill (Kaltenborn, 2006). I følge Kaltenborn (2006) bør en distal traksjon holdes i 30-40 sekunder eller mer over en syklus på 10-15 minutter eller til pasientens toleransegrense. Jeg traksjonerte tilnærmet etter denne prosedyren med holdetid på 30-60 sekunder i grad III for så å slippe opp til grad II i noen få sekunder før ny traksjon grad III. Denne prosedyren ble gjentatt i 15 minutter. Jeg utførte selv traksjonen og valgte å utføre denne stående med belte for å øke dragkraft.

#### **4.4.2 Trening**

Treningsprogrammet tar utgangspunkt i et øvelsesutvalg bestående av styrke-, proprioepsjon og tøyingsøvelser. Noen av disse øvelsene er hentet fra Medisinsk Treningsterapi (Faugli, 1996).

Programmet bestod av 7 øvelser;

1. Oppvarming ergometersykel 10 minutter.
2. Oppsteg på trappetrinn 3 x 15.
3. Ekstensjon/fleksjon hofte i MTT apparat 3 x 15.
4. Knebøy med belastning i MTT apparat 3 x 15
5. Abduksjon hofte i MTT apparat 3 x 15.
6. Balansere på vippebrett 2-4 minutter.
7. Uttøyning av forside hofte.

Før oppstart av intervensjonsperioden ble pasientene introdusert for treningsprogrammet. Øvelsene ble vist av meg først og deretter fikk pasienten prøve hele programmet under veiledning. Begge klarte øvelsene tilfredsstillende og riktig dosering ble funnet. De to deltagerne hadde tidligere erfaring med at denne type trening hadde forverret plagene deres. Vi hadde derfor fokus på at øvelsene skulle foregå uten smerte relatert til deres plager og at doseringen skulle være noe lavere enn de hadde forsøkt tidligere. For å påse at øvelsene ble korrekt utført samt for å justere dosering deltok jeg så ofte jeg kunne under

treningsintervensjonen. Dette var begge deltagerne positive til. Vi forsøkte å øke doseringen noe underveis men smerter ved utførelse gjorde at vi økte doseringen mindre enn først ønsket.

#### **4.5 Analyse**

Ved flere baseline- og intervensjonsmålinger vil tallmaterialet kunne gi et inntrykk av utviklingen til pasientens smerte og funksjon i perioden. Dette tallmaterialet er ikke tilstrekkelig for å beregne gjennomsnitt, standardavvik og andre statistiske variabler. For en slik beregning kreves det gjerne 8-10 målinger i hver periode (Ottenbacher, 1986). I dette studiet fremstilles resultatene ved hjelp av tabeller og grafer for å gjøre pasientens utvikling innenfor de ulike parametrene oversiktlige for leseren.

#### **4.6 Etske betraktninger**

Etske krav er avhengige av hvor sensitivt materiale man som forsker forholder seg til. Det betyr at det gjør en forskjell i forhold til hvem informantene er og hvilke tema som ønskes belyst. Det vil være forskjell på om informantene er klienter eller terapeuter. Det vil også gjøre en forskjell om temaene handler om personlige og private erfaringer, eller om det handler om mer generelle betraktninger. Domholdt (2005) viser til Helsinkideklarasjonen av 1964, oppdatert i 2002. Her skrives det blant annet at medisinsk forskning som omfatter mennesker, bare må utføres dersom formålet er viktigere enn de risikoer og belastninger som forskningen innebærer for forsøkspersonen.

Kvale (2006) er opptatt av at etske overveielser må foretas gjennom hele forskningsprosessen. Han mener at det er tre etske regler man må være opptatt av: informert samtykke, konfidensialitet og konsekvenser. Særlig der klienter er informanter er de etske kravene absolutte. Pasientene i min studie ble gitt relevant behandling der intervensjonen per i dag ikke er ukonvensjonell eller omdiskutert i medisinske fagmiljø. Men det knytter seg alltid usikkerhet til hvordan pasienter responderer på et behandlingsopplegg. Derfor er det viktig at de aktuelle deltagerne informeres om at behandlingstilbudet er frivillig og at han/hun når som helst i forløpet kan velge å gå ut av studiet uten spesiell årsak. Deltagerne fikk derfor i forkant



både skriftlig og muntlig informasjon om studiet og begge samtykket ved signatur. Hvis de ønsket å avbryte underveis ville de fortsatt få tilbud om videre behandling. Deltagerne ble også informert om gjeldende regler for taushetsplikt og at de ble anonymisert.

Et annet etisk hensyn som måtte tas var antall baselinemålinger i forkant av intervensjonsperioden. I denne perioden mottar ikke pasienten behandling og det kan derfor være vanskelig å forsvare en lang baselineperiode ut fra funksjonsnedsettelse og smerter. Men for å sikre en høy grad av validitet på utviklingen gjennom perioden er det avgjørende med et stabilt baselinemål. I denne studien var baselineperioden relativt kort med 3 målinger over 8 dager.

## 5.0 RESULTATER

### 5.1 Presentasjon av deltagende pasienter

#### *Pasient 1:*

38 år gammel kvinne med tiltagende smerte venstre hofte de siste to årene. MR i juli 2009 påviste begynnende artrose venstre hofte. Ingen tidligere kjent patologi hofter. Far fikk påvist hofteartrose ved 35 års alderen. Jobber i full stilling som hjelpepleier på sykehjem. Hun er samboer og har et barn på 5 år.

Pasienten har det siste året hatt perioder på 1-2 måneder med betydelig smerter i venstre hofte med avtagende smerter etter kortere sykemeldingsperioder. Smertene tiltok mot slutten av arbeidsdag samt mot kvelden. Hun har ikke hvile-/ nattesmerter. Smertene er særlig lokalisert til lateralside venstre hofte samt glutealmuskulatur. Hun rapporterer at hun kjenner seg noe mer stiv i hofte i perioder med smerte. Pasienten føler at hun er i en litt bedre periode når hun kommer til meg første gang. Hun har en whiplasskade etter påkjørsel bakfra i 1995 med moderate senplager. På fritiden er hun aktiv og trener med sykkel og skogturer. I periodene med mye smerter trener hun noe mindre. Pasienten tar smertestillende ved behov. Vekten er normal.

Ved inspeksjon sees sidelik fylde glutealmuskulatur og sidelik høyde cristakant. Ved huksitting angir hun litt smerte venstre hofte ved huksitting. Ved ettbensstående har hun noe redusert balanse venstre ben men negativ trendelenburg samme side. Ved aktive/pasive prøver har hun litt redusert bevegelighet ved utadrotasjon venstre hofte med smerte lateralt hofte i ytterstilling. Venstre sides gluteus medius har noe nedsatt kraft. Nevrologiske orienterende prøver var uten anmerkning. Aktive triggerpunkter og økt spenning ble palpert i venstre side m. gluteus medius og m. gluteus maximus.

#### *Pasient 2:*

Anamnese: 82 år gammel mann med smerter i høyre hofte som de siste to årene gradvis har blitt et økende problem for ham. Han er gift. Ved røntgenundersøkelse desember 2009 ble det påvist moderat artrose høyre hofte. Han har daglige aktivitetsrelaterte smerter, ikke hvile-/nattsmerter. Smerter er lokalisert i høyre lyskere region samt lateralt hofte. Hofte oppleves som

stiv når han skal sette seg samt stiv ved oppstart gange. Han har noe mer smerter i hofte på slutten av dagen.

Pasienten har noen smerter og stivhet i samme sides lumbalcolumna. Han ble bypassoperert for 6 år siden. Tar Albyl E samt blodtrykkstabletter, ingen smertestillende medikamenter. Er aktiv og trimmer mye i form av daglige turer i skogen til beins og på ski. Kroppsvekt er normal.

Ved inspeksjon sees avflatet lumbal samt høyre cristakant ca 1 cm lavere enn venstre. Mindre muskulær fylde i høyre sides m. gluteus maximus. Ved huksittende kjenner han seg stiv i høyre hofte med smerter i samme sides lyske. Ved et bens stående har han redusert balanse høyre ben samt positiv Trendelenburg samme side. Ved aktive og passive prøver ble det på høyre sides hofte påvist nedsatt fleksjon, innad- og utadrotasjon, abduksjon og ekstensjon. Kraft var noe nedsatt i høyre sides m. gluteus medius, gluteus maximus og hoftefleksorer. Venstre hofte ingen funn. Nevrologiske prøver var negative. Aktive triggerpunkter og økt spenning ble palpert i høyre sides m. gluteus medius og maximus, m. adductor magnus og m. quadratus lumborum.

## **5.2 Presentasjon av resultater**

### **5.2.1 HOOS funksjonsskjema**

Pasientene fylte ut HOOS skjemaet totalt 7 ganger, 3 i baselineperioden, 3 i intervensjonsperioden og 1 oppfølgingsmålingen. Skjemaet måler fem sider ved pasientens opplevelse av hverdagen den siste uken. I skjemaet satte pasienten en poengscore mellom 0 og 4 der 0 tilsier mye plaget og 4 tilsier ikke plaget på områdene generelle symptom, smerte, daglig aktivitet, fritidsaktivitet og livskvalitet. En samlet verdi regnes ut for hvert område gjennom utregning. De totale verdiene innenfor hver skala kan variere fra 0 til 100 der 0 indikerer ingen problemer mens 100 indikerer ekstreme problemer. Hvert område ble summert til en poengsum som sees i tabell 1 og 2.

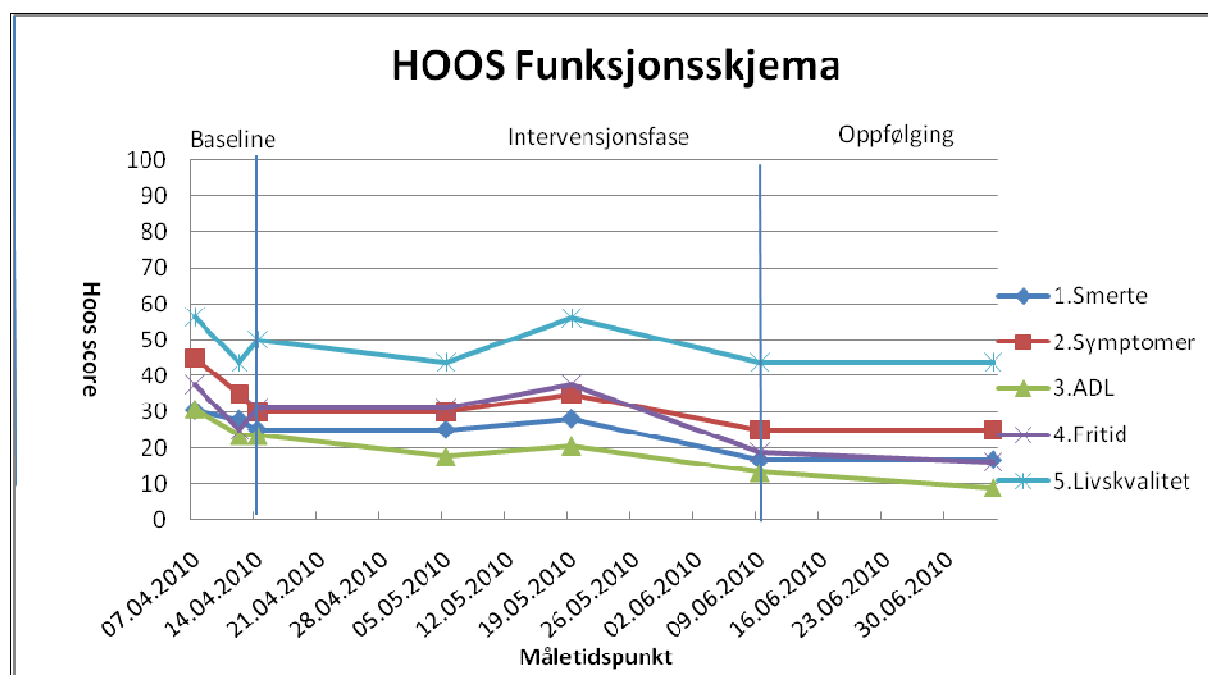
Tabell 1. Score fra HOOS funksjonsskjema fra baseline til oppfølging pasient 1 (kvinne 38 år)

<b>Tid Mål</b>	<b>1.base line</b>	<b>2.base Line</b>	<b>3.base line</b>	<b>Gj. snitt baseline</b>	<b>1.inter. mål</b>	<b>2.inter. mål</b>	<b>3.inter. mål</b>	<b>Oppf. mål</b>
<b>Smerte</b>	30,3	27,8	25	27,7	25	28	16,7	16,7
<b>Symptom</b>	45	35	30	36,7	30	35	25	25
<b>ADL</b>	30,9	23,5	23,5	26	17,7	20,6	13,2	8,9
<b>Sport og fritid</b>	37,5	25	31	31,2	31	37,5	18,8	16
<b>Livskvalitet</b>	56,3	43,6	50	50	43,8	56	43,8	43,8

På tabellen ser vi at pasient 1 i baselineperioden hadde relativt jevn score på de fleste områdene i skjemaet. Området "Symptom" hadde noe større variasjon fra 1. til 3. måling. Hun scorer i gjennomsnitt høyest, det vil si det området hun er minst fornøyd med, på "Livskvalitet" med 50 poeng. Videre har hun en score på "ADL" med 26 poeng og "Smerte" med 27,7 poeng. Det vil si at det er disse områdene hun er mest fornøyd med.

Utviklingen fra gjennomsnittlig baseline til første intervensjonsmåling viser en nedgang i verdier. En slik nedgang indikerer mindre plager for pasienten. ADL har den største nedgangen fra gjennomsnitt baseline på totalt 8,3 poeng, deretter følger "Symptom" med nedgang på 6,7 poeng, "Livskvalitet" med nedgang på 6,2 poeng, "Smerte" med nedgang på 2,7 poeng og "Sport og fritid" med nedgang på 0,2 poeng. 4 uker senere i intervensjonsfasen synker scoren på alle områdene bortsett fra "Livskvalitet" der scoren er det samme som ved 1. intervensjonsmåling. I forhold til gjennomsnittlig baseline har "ADL" den største nedgangen med 12,8 poeng, "Sport og fritid" med 12,4 poeng, "Symptom" med 11,7 poeng, "Smerte" med 11 poeng og "Livskvalitet" med 6,2 poeng.

Ved oppfølgingsmålingen en måned etter avsluttet intervensjon angir pasienten den samme scoren som ved avsluttet intervensjon på 3 av 5 områder, mens scoren på "Sport og Fritid" og "ADL" har gått ytterligere ned.



Figur 1. Linjediagram over utviklingen av score på de ulike områdene i HOOS funksjonsskjema fra baseline til oppfølgingsmål pasient 1 (kvinne 38 år).

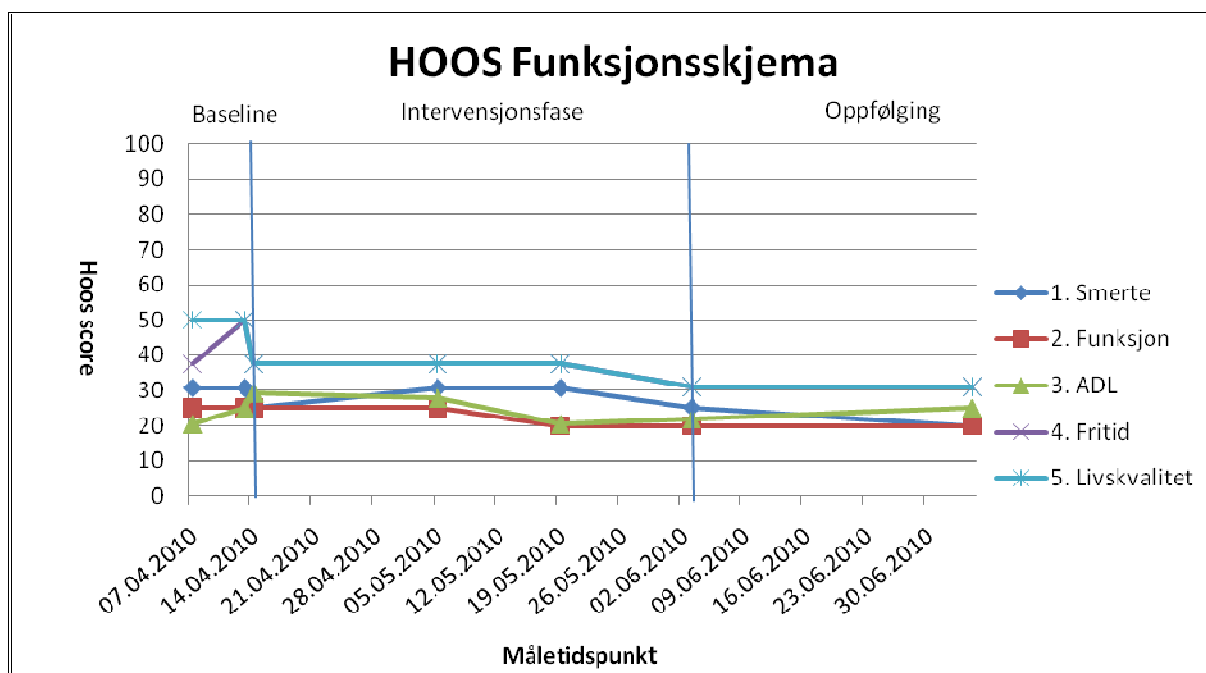
Tabell 2. Score fra HOOS funksjonsskjema fra baseline til oppfølging pasient 2 (mann 82 år)

Tid Mål	1.base line	2.base line	3.base Line	Gj. snitt baseline	1.inter. mål	2.inter. mål	3.inter. mål	oppf. mål
Smerte	30,6	30,6	25	28,7	30,6	30,6	25	20
Symptom	25	25	25	25	25	20	20	20
ADL	20,6	25	29,4	25	27,9	20,6	22	25
Sport og fritid	37,5	50	37,5	41,7	37,5	37,5	31	31
Livs- kvalitet	50	50	37,5	45,8	37,5	37,5	31	31

Pasient 2 hadde relativt jevn score på 3 av områdene i baselineperioden mens to områder hadde ujevn score. Områdene "Sport og fritid" og "Livskvalitet" hadde størst variasjon i score. Han scorer i gjennomsnitt lavest på områdene "ADL" med 25 poeng og "Symptom"

med 25 poeng. De områdene med høyest score, det vil si det han minst fornøyd med, er "Livskvalitet" med 45,8 poeng og "Sport og fritid" med 41,7 poeng.

Utviklingen fra gjennomsnittlig baseline til første intervensjonsmåling viser en nedgang i verdier på to områder, samme verdier på et område og oppgang på to områder. En nedgang indikerer mindre plager for pasienten. Livskvalitet har den største nedgangen fra gjennomsnitt baseline på totalt 8,3 poeng, deretter følger "Sport og fritid" med nedgang på 4,2 poeng, "Symptom" har samme score, "Smerte" har en oppgang på 1,9 poeng og "ADL" en oppgang på 2,7 poeng. 4 uker senere i intervensjonsfasen synker scoren på alle områdene. I forhold til gjennomsnittlig baseline har "Livskvalitet" den største nedgangen med 14,8 poeng, "Sport og fritid" med 10,7 poeng, "Symptom" med 5 poeng, "Smerte" med 3,7 poeng og "ADL" med 3 poeng. Etter oppfølgingsmålingen en måned etter avsluttet intervensjon angir pasienten den samme scoren som ved avsluttet intervensjon på 3 av 5 områder, mens scoren på "Smerte" har gått ytterligere ned og "ADL"-scoren har gått noe opp.



Figur 2. Linjediagram over utviklingen av score på de ulike områdene i HOOS funksjonsskjema fra baseline til oppfølgingsmåling pasient 1 (mann 82 år).

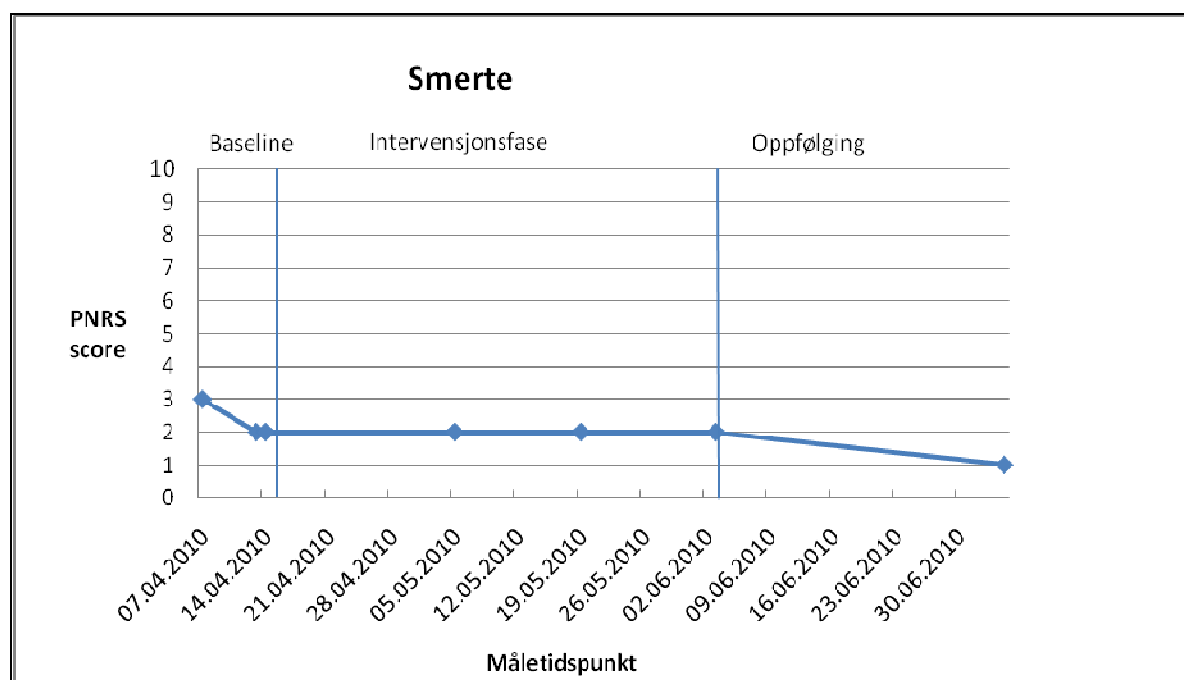
### 5.2.2 Numerisk smerteskjema

Med den hensikt å få et mer nøyaktig mål på pasientens smertenivå, ble det foretatt tre smertemåling i baseline, tre under intervensjonsperioden og en 1 måned etter avsluttet intervensjon. Pasienten ble bedt om å markere det tallet fra 0 til 10 som best indikerte vedkommendes smerte de siste tre dagene. For å være sikker på at det var hoftesmerten som ble beskrevet, måtte pasienten markere aktuell smerte på en smertetegning. Resultatene presenteres i tabell 3 og 4.

*Tabell 3. Oversikt over smerteverdier fra baselineperiode til oppfølging pasient 1 (kvinne 38 år)*

<b>Tid</b>	<b>1. base- line</b>	<b>2. base- Line</b>	<b>3. base- Line</b>	<b>1.inter. mål</b>	<b>2. inter. mål</b>	<b>3. inter. mål</b>	<b>oppf. mål</b>
<b>Smerte siste 3 dager</b>	3	2	2	2	2	2	1

I løpet av baselineperioden på 8 dager hadde pasient 1 jevne smerteverdier på 3 og 2. Under hele intervensjonsperioden holdt verdien seg stabilt på 2. Ved oppfølgingsmål en måned etter avsluttet intervensjon har verdien sunket til 1. Dette indikerer at pasienten etter avsluttet intervensjon opplever svært lite smerter fra hoften sin.



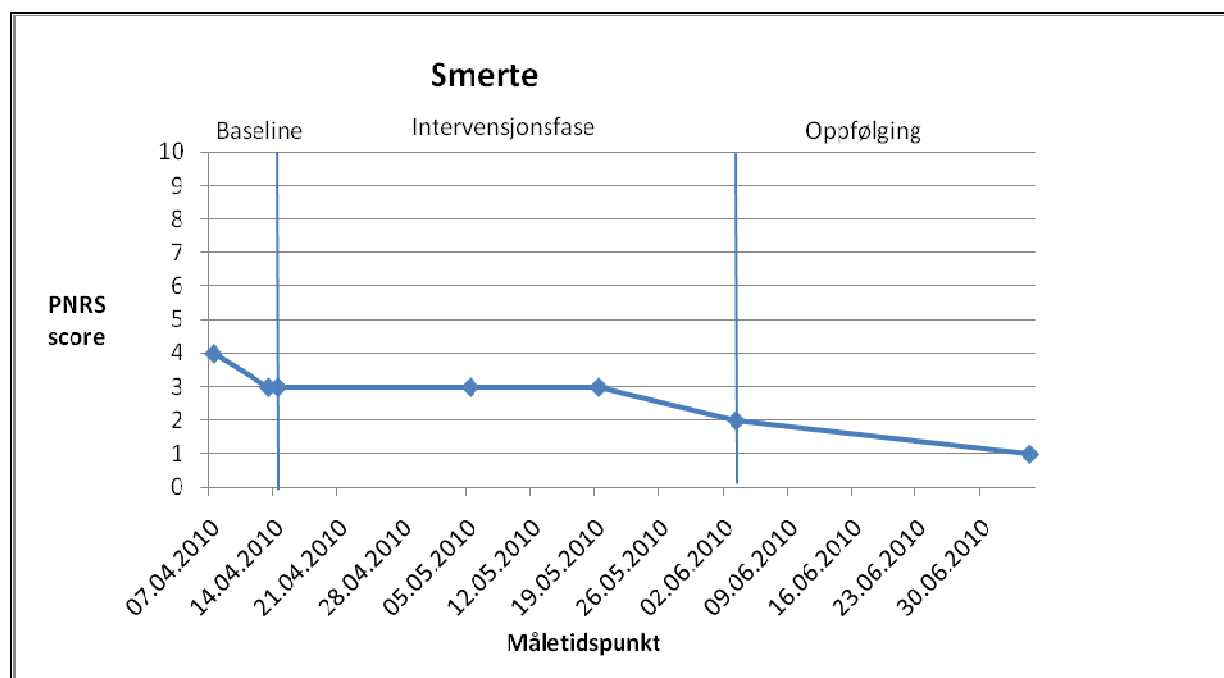
Figur 3. Linjediagram over utviklingen av smerte fra baseline til oppfølgingsmåling (kvinne 38 år).

Tabell 4. Oversikt over smerteverdier fra baselineperiode til oppfølging pasient 2 (mann 82 år)

Tid	1. base-line	2. base-Line	3. base-Line	1.inter.mål	2.inter.mål	3.inter.mål	oppf.mål
Smerte siste 3 dager	4	3	3	3	3	2	1

I løpet av baselineperioden på 8 dager hadde pasient 2 jevne smerteverdier på 4 og 3. Under første del av intervensjonsperioden holdt verdien seg stabil på 3 med en nedgang til 2 ved siste intervensjonsmål. Ved oppfølgingsmål en måned etter avsluttet intervensjon har verdien sunket til 1. Dette indikerer at pasienten etter avsluttet intervensjon opplever svært lite smerter fra hoften sin.





Figur 4. Linjediagram over utviklingen av smerte fra baseline til oppfølgingsmåling (mann 82 år).

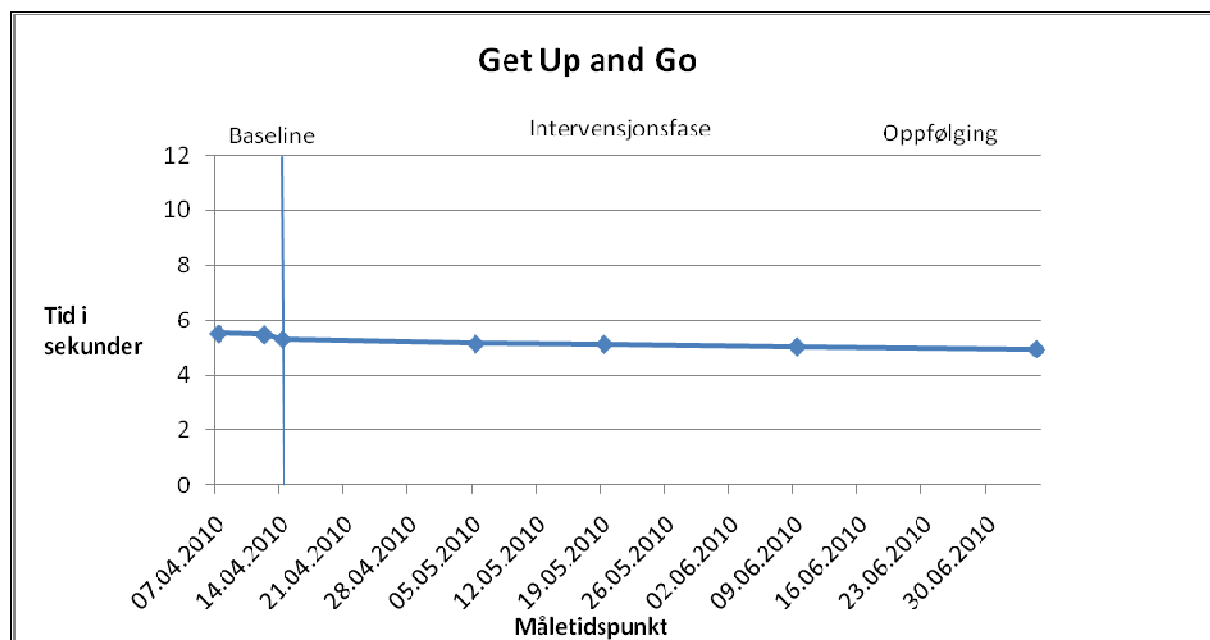
### 5.2.3 "Get up and Go" funksjonstest

Denne funksjonstesten ble gjennomført 3 ganger som baseline mål, 3 ganger under intervensjon og 1 gang som oppfølgingsmål. Testen måler den tiden pasienten bruker på å reise seg fra en stol og gå raskest mulig 15 meter. Pasienten fikk 3 forsøk hver gang og gjennomsnittstiden ble regnet ut. Resultatene presenteres i tabell 5 og 6.

Tabell 5. Oversikt over tidsbruk på "Get Up and Go" funksjonstest fra baseline til oppfølgingsmål (kvinne 38 år)

Tid	1.base-line	2.base-line	3.base-line	Gj.snitt baseline	1.interv.	2.interv.	3.interv	Opp-følg.
Sek.	5,52	5,48	5,32	5,44	5,16	5,15	5,06	4,96

For pasient 1 viste baselineperioden en nedgang fra første til siste måling. Fra baselineverdiene synker tiden fra 1.intervensjonsmåling til siste. Tiden hun bruker på testen ved intervensjonsslutt er 0,4 sekunder mindre enn gjennomsnittlig tidsbruk i baselineperioden. En måned etter avsluttet intervensjon reduseres tiden ytterligere med 0,1 sekunder.

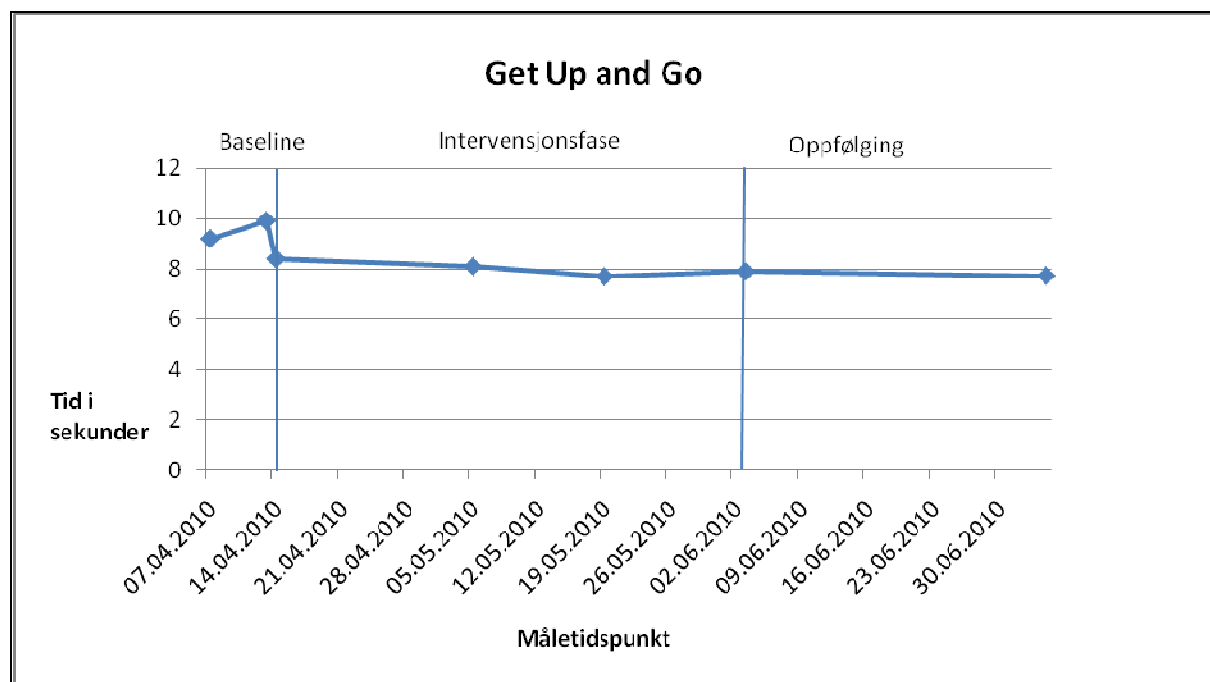


Figur 5. Linjediagram over utviklingen av tidsbruk på "Get Up and Go" funksjonstest fra baseline til oppfølgingsmåling (kvinne 38 år).

Tabell 6. Oversikt over tidsbruk på "Get Up and Go" funksjonstest fra baseline til oppfølgingsmål pasient 2 (mann 82 år)

Tid	1.base-line	2.base-line	3.base-line	Gj.snitt baseline	1.interv.	2.interv.	3.interv.	Opp-følg
Sek.	9,19	9,9	8,4	9,2	8,1	7,7	7,9	7,7

For pasient 2 viste baselineperioden en nedgang fra første til siste måling med en økning i tidsbruk på 2. måling. Fra baselineverdiene synker tiden fra 1.intervensjonsmåling til siste. Tiden han bruker på testen ved intervensjonsslutt er 1,3 sekunder mindre enn gjennomsnittlig tidsbruk i baselineperioden. En måned etter avsluttet intervensjon reduseres tiden ytterligere med 0,2 sekunder.



Figur 6. Linjediagram over utviklingen av tidsbruk på "Get Up and Go" funksjonstest fra baseline til oppfølgingsmåling (mann 82 år).

## **6.0 DISKUSJON**

Hensikten med denne studien var å undersøke effekten av en intervensjon bestående av traksjonsmobilisering kombinert med trening på to pasienter med unilateral coxartrose. Min hypotese for studien var at en kombinert intervensjon bestående av traksjonsmobilisering og trening kunne redusere pasientenes smerter og bedre funksjonen. Resultatet etter 6 ukers intervensjon var redusert smerter og økt funksjon i dagliglivet i forhold til baselineperioden for begge pasientene. Ved oppfølgingsmåling 4 uker etter avsluttet intervensjon ble disse endringene i stor grad opprettholdt.

I diskusjonen vil jeg drøfte utvalget og de ulike måle metodene opp mot resultatene fra denne studien. Jeg vil også drøfte resultatene opp mot tidligere studier for å se om det finnes sammenhenger.

### **6.1 Diskusjon av utvalg**

Begge deltagerne i denne studien ble inkludert ut fra de kriteriene som var fastsatt i protokollen. Jeg hadde først tenkt at alder mellom 40-70 år skulle være et inklusjonskriterium. Dette ble endret da det var vanskelig å finne aktuelle deltagere som var i denne aldersgruppen. Da deltagerne oppfylte de andre kriteriene valgte jeg å inkludere dem. Deltagende pasienter var 38 år og 82 år og hadde noe forskjellig symptom bilde. Den eldste representerer på flere måter den typiske hofteartrose pasienten i den kliniske hverdagen. Alder er den største risikofaktoren for utvikling av coxartrose. En svensk studie viste at forekomsten var under 1 % hos personer yngre enn 55 år, mens den økte med alder til en prevalens på 10 % hos aldersgruppen over 85 år (Danielsson & Lindberg, 1997). Pasienten hadde også nedsatt bevegelsesutslag i alle retninger i hofta. Stoppfølelsen var fast. Dette er i følge Kalteborn (2002) en sterk indikasjon på coxartrose. Pasienten hadde videre nedsatt kraft og muskulær kontroll i høyre hofte ved undersøkelsen. I følge Kisner og Colby (2007) kjennetegner dette de fleste hofteartrose pasientene. Flere av plagene i pasientens høyre hofte kan sannsynligvis relateres til den røntgenologiske påviste artrosen fra 2009. Den yngste pasienten hadde et noe annet symptom bilde og var en mer atypisk coxartrose pasient. På tross av hennes alder kan coxartrose være et betydelig problem.

Beregninger har vist at omtrent 5 prosent av befolkningen mellom 35 og 55 år har artrose som er påvist på røntgen (Lohmander, 1995). Hennes far fikk påvist hofteartrose i en alder av 35 år og det kan tenkes at arv kan være en medvirkende årsak til hennes coxartrose.

Pasienten hadde bare nedsatt bevegelighet i utadrotasjon i den venstre hoften. Det kapsulære mønsteret for hofte er oppgitt å være innadrotasjon, ekstensjon, abduksjon og utadrotasjon (Kaltenborn, 2002). Pasientens reduksjon i bevegelsesutslag følger ikke dette mønsteret. Dette samsvar med funnene til Klassbo et al. (2003a), som fant at det var mange ulike mønster i nedsatt passiv bevegelighet til hofte, og at hver pasient må ses på som unik i forhold til dette.

## **6.2 Diskusjon av resultater**

### **6.2.1 Diskusjon av resultatene fra HOOS funksjonsskjema**

Resultatene etter 6 uker med kombinasjonen av traksjonsbehandling av hofta og treningsterapi viser at begge pasientene hadde bedring innen alle de fem områdene det spørres om i HOOS skjemaet. Tabell 1 og 2 viser at pasient 1 totalt sett hadde noe større reduksjon av HOOS verdier fra gjennomsnittlig baseline til 3. intervensjonsmåling enn pasient 2. Ved oppfølgingsmåling 1 måned etter avsluttet intervensjon har subscorene i HOOS enten holdt seg på samme nivå som ved avsluttet intervensjon eller gått noe ned for begge pasientene.

Baselineperioden var noe ustabil innefor enkelte områder for begge pasientene. Pasient 1 hadde størst variasjon i scoren innefor området "Symptom" mens pasient 2 hadde størst variasjon i scoren innefor områdene "Sport og fritid" og "Livskvalitet". Forhold rundt baselineverdiene diskuteres senere i kapittelet.

Diagram 1 og 2 viser visuelt at det er noe forskjellig utvikling under intervensjonsfasen for pasient 1 og 2. Pasient 2 har en jevn nedgang i på de fleste subscorene mens pasient 1 har en samlet nedgang men med en økning av verdier ved 2. intervensjonsmåling.

I kontrollmålingsfasen er trenden avflatende igjen, men da på ett lavere nivå enn i baselineperioden. Resultatene tyder på at pasientene har fått en bedring i selvrapportert hoftefunksjon etter intervensjonen i studiet samt at bedringen har vedvart 1 måned etter avsluttet intervensjon.

Pasient 1 har noe større samlet nedgang for subscorene i HOOS enn pasient 2. En av grunnene til dette kan være at pasient 1 ut fra egen erfaring har et mer svingende symptombylde enn pasient 2. Ved oppstart av baselinemålingene hadde hun større plager enn ved oppstart av intervensjonsperioden. Ved oppstart av intervensjonsperioden følte hun at hun var i en av sine gode perioder og dette kan ha medført at hennes totale HOOS ble mer redusert enn pasient 2 sin. Med studiens lengde er det vanskelig å kontrollere om det er intervensjonen eller sykdommens naturlige svingning som påvirker resultatene. En studie over en lengre tidsperiode kunne kanskje avdekket dette.

Pasient 1 hadde videre en mer ustabil utvikling av subscorene i HOOS enn pasient 2 under intervensjonsmålingene. Det er særlig på 2. intervensjonsmåling at alle hennes verdier øker. Hun forklarer dette med at hun dagen før hadde fulgt sin sønn i 17.mai tog og gått mange timer på hardt underlag med bunadssko. Pasient 2 hadde derimot en mer stabil utvikling av subscorene i HOOS og ga uttrykk for at han selv kunne avstå fra aktiviteter som provoserte hofta hans.

Selv om pasient 1 har mindre røntgenfunn enn pasient 2 virker det som om hennes plager er mer sensitive for påvirkning. Dette samsvarer med funnene til Hannan et al (2000) der bare halvparten av alle som har smerter har synlige forandringer på røntgen. Det kan videre synes som pasient 1 har mindre mulighet og styre unna provoserende aktiviteter for hofta da hun er i en fysisk belastende jobb og har et hektisk familieliv med barn.

Når en ser på resultatene fra underkategoriene i HOOS går alle verdiene ned fra gjennomsnittlig baseline til siste intervensjonsmåling for begge pasientene. Dette tyder på at begge har hatt en bedring i løpet av intervensjonsfasen. Men det er forskjell i hvilke underkategorier som scorer best og dårligst. Pasient 1 har størst nedgang i forhold til ADL-aktiviteter og minst nedgang i forhold til Livskvalitet. Pasient 2 har derimot motsatt bylde med størst nedgang i forhold til Livskvalitet og minst nedgang i forhold til ADL-aktiviteter. Det kan være flere årsaker til disse variasjonene blant annet hvilken livsfase de befinner seg i. Det er mindre vanlig å ha hofteartrose i ung alder enn når du er over 80 år. Pasient 1 jobber i helsevesenet og har sett artroseutviklingen hos sin far og har derfor kunnskap om de negative sidene ved sykdommen. Selv om hun fikk en bedring under intervensjonsperioden hadde hun tidligere hatt et svingende symptombylde og erfaring med at plagene kunne komme tilbake. Disse faktorene vil kunne påvirke scoren på Livskvaliteten i negativ retning. Flere store undersøkelser har vist at artrose synes å være et komplekst syndrom med kronisk smerte,

dårlig helse, og følelsesmessig uro (Slatkowsky-Christensen & Grotle, 2008). Pasient 1 hadde en hektisk hverdag med full jobb og hektisk familieliv. Det opplevdes kanskje derfor som mest betydningsfullt at ADL-aktivitetene gikk lettere. Livskvaliteten kan kanskje påvirkes ved endring over lang tid mens andre verdier kan fange opp korttidsendringer. Pasient 2 anså det som mer naturlig at han hadde denne type plager i hans alder. Han ga også uttrykk for syntes det var spennende å være deltaker i et forskningsprosjekt samt at det var en positiv sosial opplevelse å komme til behandling. Disse faktorene kan ha bidratt til å høyne hans verdier på livskvalitet. At han scoret lavest på ADL-aktiviteter kan kanskje forklares med at hans hofte i tillegg til smerter også var preget av betydelig nedsatt bevegelighet. Denne nedsatte bevegeligheten kan fortsatt hindre ham fra å utføre ADL-aktiviteter tilfredsstillende selv om smerten i hofta reduseres.

En måned etter intervensjonsslutt opplevde begge pasientene at bedringen har vedvart. På de fleste målene på HOOS sees en utflating i denne perioden. Dette kan tyde på at det er intervensjonen som har gitt bedring og at denne bedringen har hatt en forlenget effekt. Begge deltagerne ga uttrykk for at de hadde vært mer aktiv i oppfølgingsperioden og dette er en mekanisme som i seg selv kan bidra til at den forbedrete funksjonen opprettholdes. Fernades et al (2010) viser i en case-studie at en coxartrosepasient fortsatt har effekt av en treningsintervensjon med fysioterapeut 6 måneder etter denne er avsluttet.

### **6.2.2 Diskusjon av resultatene fra nummerisk smerteskjema**

Resultatene fra PNRs viser at baselineverdiene for begge deltagerne var stabile på de to siste målingene. Ved første baselinemåling scoret begge 1 poeng høyere på smerte. Deltager 2 anga 4 poeng som maks smertescore mens deltager 1 anga 3 som maks smertescore under baselinemålingene. Dette indikerer at begge deltagerne ved oppstart av studiet har moderate til lette smerter fra hofta. I løpet av intervensjonsperioden har deltager 1 et stabilt smertemål på 2 poeng med nedgang til 1 poeng ved oppfølgingsmål. Deltager 2 starter med en score på 3 i intervensjonsperioden og ender med en score på 2. Ved oppfølgingsmål scorer han 1. Deltager 2 har dermed den største nedgangen med 2 poeng. I følge Farrar et al (2001) er en endring av PNRs på 2 poeng eller mer en klinisk betydningsfull endring. Dette innebærer at deltageren oppgir en klinisk betydningsfull bedring i smerte mellom målingene. Denne endringen samsvarer delvis med smertemålet i HOOS skjemaet for pasient 2. Målene for

deltager 1 har i følge Farrar et al sitt studie ikke en klinisk betydningsfull endring men både PNRS og HOOS viser en nedgang i smerte fra gjennomsnittlig baseline til oppfølgingsmåling. Som tidligere nevnt hadde deltager 1 en hofte som lettere kunne smerteprovosers ved aktivitet enn deltager 2. En intervensjon med trening opp mot hennes smerteprovokasjonsgrense bidro kanskje til å holde smerten på et høyere nivå. Perioden fra avsluttet intervensjon til oppfølgingsmåling trente hun mindre og da fikk hun også en nedgang på 1 poeng på PNRS. Kanskje kunne en lettere dosert trening eventuelt bare traksjonsbehandling bidratt til ytterligere nedgang. Men resultatene for deltagerne må sees i lys av at de begge scoret lavt på PNRS ved baseline. I studien var et av inklusjonskriteriene at deltagerne ikke skulle score under 2 på PNRS. En større variasjon i dette målet kunne kanskje vært oppnådd ved å inkludere deltagere som scoret høyere på PNRS.

### **6.2.3 Diskusjon av resultatene fra ”Get Up and Go” funksjonstest**

Resultatene fra ”Get Up and Go” funksjonstest viser at baseline verdiene for pasient 1 var stabil mens de for pasient 2 viste store variasjon. Fra gjennomsnitt baseline til siste intervensjonsmåling viser begge deltagerne nedgang i tidsbruk. Deltaker 2 har størst nedgang med 1,3 sekunder men hans ustabile baseline må tas i betraktning. Deltaker 1 har nedgang i samme tidsrom på 0,4 sekunder. Begge har videre en liten nedgang fra siste intervensjonsmåling til oppfølgingsmåling. Trenden for ”Get Up and Go” samsvarer med målingene for HOOS og PNRS der begge deltagerne får en nedgang i verdiene. Selv om denne testen ikke er funnet tilstrekkelig valid som eneste test av funksjon (Piva et al., 2004) er trenden for verdiene samsvarende med målingene for HOOS og PNRS. Men nedgangen i verdiene for deltagerne var for liten til at de skal vektlegges betydelig. I følge Piva et al. (2004) kan en score som endre med 1,5 sekunder eller mer med rimelig sikkerhet tillegges en reel endring og ikke kun målefeil.



#### **6.2.4 Diskusjon av resultatene opp mot tidligere studier**

Funnene i studien min tyder på at begge deltagerne hadde effekt av den intervensjonen de fikk. Men siden intervensjonen bestod av både trening og traksjonsbehandling kan jeg ikke si noe om hvilke av disse som ga effekt. Det var vanskelig å finne studier som presenterte hvilke spesifikke øvelser, dosering og hyppighet som viste best klinisk effekt. Øvelser ble derfor valgt på grunnlag av relevant litteratur innen medisinsk treningsterapi og egen erfaring.

I en meta-analyse utført av Hernandez-Molina et al.(2008) vises det til at hoftespesifikke øvelser med et element av styrke har moderat effekt på hofteartrose. Studiene som fikk være med måtte involvere øvelser minst en gang i uka over 4 uker. Dette er kortere intervensjonsperiode og færre intervensjoner per uke enn i min studie. I følge Kisner og Colby (2007) bør intervensjonsperioden for styrketrening være minst 6 uker for å gi effekt. Men meta-analysen til Hernandez-Molina viser at også en kortere intervensjonsperiode med øvelser kan gi effekt. Det kan derfor tenkes at 5 uker med treningsintervensjon kan ha hatt effekt på pasientene i min studie. Men effekten kunne kanskje vært bedre om intervensjonsperioden hadde vart lengre enn 6 uker.

Flere studier har vist at trening har en lett til middels smertelindrende effekt ved artrose (Ettinger et al., 1997; Pendelton et al., 2000). Begge deltagerne i min studie hadde litt nedgang på PNRS scoren etter avsluttet intervensjon. Det kunne styrket resultatene om jeg i tillegg hadde ført en treningslogg med hvor mye smerte pasientene hadde etter hver trening. For den ene deltageren kunne det virke som trening med for høy belastning bidro til å fremprovosere smerten. Siden jeg fulgte deltagerne under de fleste treningene hadde jeg mulighet til å tilpasse treningen fra gang til gang. Ved flere tilfeller var det nødvendig å korrigere utførelsen av øvelsene samt justere doseringen. Hvis jeg ikke hadde deltatt under treningene hadde kanskje utfallet av studien blitt en annen. Fransen et al (2003) viser i en studie at coxartrose pasienter har bedre effekt av treningen og mindre smerter når de trener hos en fysioterapeut isteden for kun med hjemmetrening.

I min studie ble traksjonsmobiliseringen utført etter Kaltenborns prinsipper (2002). Kraften det traksjoneres med er ikke spesifisert men det beskrives som om slakken i kapsel og bindevev rundt leddet tas ut. Varbakken og Ljunggren (2007) sammenlignet denne traksjonsformen med kraftfull traksjon der det med et drag på opptil 800 N ble skapt en

separasjon mellom leddflatene. Intervensjonsperioden var 12 uker med to behandlinger per uke. Intervensjonen bestod, foruten kraftfull traksjon, av øvelser og informasjon. I studien konkluderes det med at resultatene tyder på at et fysioterapiprogram som inkluderer kraftfull traksjonsmobilisering har korttidseffekt i forhold til å redusere selvrapporterte hofteplager. Denne type traksjonsform kunne kanskje vært benyttet i min studie. Bakgrunnen for at jeg ikke valgte traksjonsformen beskrevet i Varbakken og Ljunggren sin studie, er at jeg ikke fant flere studier som underbygger deres funn. Jeg valgte derfor å benytte den traksjonsformen jeg kjenner best og har erfaring med. Intervensjonsperioden i denne studien er 7 uker lengre enn i min studie og traksjonsbehandlingen virker å være sterkere vektlagt enn øvelsesbehandlingen. Denne gjennomfører pasientene på egenhånd uten terapeut tilstede. Den lange intervensjonsperioden vil kunne gi bedre effekt på utviklingen av muskelkraft enn i min studie (Kisner og Colby, 2007). I motsetning til Varbakken og Ljunggren valgte jeg å være tilstede og veilede under treningsintervensjonen. Hayden et al (2005) sin studie viser at trening uten oppfølging av terapeut kan gi dårligere effekt enn trening med terapeut tilstede.

I en studie har man undersøkt om manuelle teknikker inkludert traksjon har bedre effekt enn øvelsesbasert behandling (Hoeksma HL et al., 2004). Pasientene fikk 2 behandlinger per uke i 5 uker. Konklusjonen på studien var at effekten av et manuellterapiprogram var bedre enn effekten av treningsterapi for pasienter med coxartrose. Intervensjonstiden i denne studien samsvarer med min studie. Men studien sier ikke noe om dosering, type traksjon og øvelsesutvalg og det er derfor vanskelig å sammenligne disse resultatene med mine resultater. I min studie hadde den ene deltageren erfaring med at et for intensivt treningsprogram ga økte smerter. I perioder med smerter og på kort sikt kunne kanskje hun hatt bedre utbytte av bare traksjonsbehandling. Men for å oppnå langsiktige forbedringer kan det synes som et element av trening er nødvendig i behandlingsintervensjonen. Studier har vist at nedsatt kraft i hofteabduktorene medfører et endret belastningsmønster, med økt kompresjon av brusken i leddets ytterkant, det vil si de områdene som er mer sårbare for belastningen (Mundermann et al, 2005). Leddbrusken er tykkest på de områdene i leddet som normalt sett tar størst belastning. Gjennom å trene opp styrke, utholdenhet og neuromuskulær funksjon i de musklene som bidrar til et optimalt belastningsmønster, kan man unngå ytterligere belastning av slitt og tynn brusk.

### 6.3 Diskusjon av design

I denne studien har jeg valgt å være forsker og behandler på samme tid. Jeg valgte å behandle begge pasientene selv og veilede dem i utfyllingen av HOOS skjemaet og PNRs skjemaet. I ”Get up and Go” byttet mine to veiledere på å ta tiden. Ved at jeg både var behandler og ansvarlig for studien kan ulike forhold ved studien bli påvirket. Dette kan betraktes som en svakhet ved studien. Det kan blant annet tenkes at min forforståelse av intervensjonens effekt kan bli formidlet til pasienten i behandlingssituasjonen. Dette kan påvirke pasienten til å score annerledes enn han/hun ville gjort uten denne informasjonen. Det ville derfor vært ideelt om intervensjonen ble utført av andre enn meg. Men av praktiske årsaker var det enklest at jeg selv utførte intervensjonen. Det at jeg valgte å bruke to forskjellige tidtakere i studien må sees på som et reliabilitetsproblem. Selv om jeg veiledet dem på forhånd i når klokke skulle startes og stoppes er det ikke sikkert det ble utført likt av begge tidtakerne.

Intern validitet handler om hvorvidt resultatene av en studie demonstrerer en kausal sammenheng mellom de uavhengige og de avhengige variablene. I eksperimentelle studier dreier intern validitet seg i hovedsak om hvorvidt det er behandlingen som har ført til de observerte endringene i de avhengige variablene (Domholdt, 2005). For denne studien vil intern validitet være hvorvidt det er en kausal sammenheng mellom kombinasjonen av manuell traksjonsmobilisering og trening (uavhengig variabel), og endringer i selvrappport funksjon, smerte og ganghastighet (avhengige variabler).

For å øke den interne validiteten er det hensiktsmessig å ha best mulig kontroll over alle aspekter ved forskningsprosessen (Domholdt, 2005). Jeg forsøkte i planleggingen og underveis i studien å ha kontroll ved forholdene rundt testing og intervensjon. Hva deltakerne gjorde utenom den tiden de var hos meg med tanke på medikamentbruk og andre belastninger hadde jeg mindre kontroll på. Men begge deltakerne ga tilbakemelding om at de ikke hadde tatt smertestillende medikamenter under tiden studien foregikk.

Det er forhold ved denne studien som kan ha bidratt til å redusere den interne validiteten. Ett forhold er at verdiene i baselineperioden ikke var stabile for flere av de avhengige variablene. Hensikten med at flere målinger benyttes i baselineperioden er for å se om verdiene som måles er stabile i denne perioden (Domholdt, 2005). I denne studien kunne kanskje flere baselinemålinger gitt en tydeligere trend, men en lengre baselineperiode der pasienten har smerter kan være vanskelig å forsvare etisk. Det kan også tenkes at de noe varierende verdiene på baselinemålingene avspeiler det svingende symptombildet ved

coxartrose. For deltager 1 hadde bare "Get up and Go" en stabil baseline mens HOOS og PNRs viste en nedgang fra første til siste baselinemåling. Deltager 2 hadde ustabile baseline verdier på HOOS og "Get Up and Go" mens PNRs viste en liten nedgang fra første til siste måling. En av årsakene til de ustabile baselinemålingene kan være at pasientene hadde en læringseffekt etter hvert som de ble bedre kjent med måleinstrumentene. For de måleinstrumentene som viste en nedgang fra første til siste baselinemåling kan det tenkes at den repeterende testingen har gitt en behandlingseffekt. Det at pasientene deltok i et forskningsprosjekt og at de etter avsluttet baseline skulle få behandling, kan ha påvirket baseline i positiv retning. En annen faktor som kanskje påvirket baseline for deltager 1 var at hun var i bedring i den perioden baselinemålingene ble gjennomført.

Et forhold som kunne bidratt til at jeg kunne vært sikrere på utfallet av studien er frekvensen av målingene underveis samt antall deltakere. Flere målinger over en lengre tidsperiode og flere deltakere i studien ville gitt en sterkere indikasjon på om intervensjonen hadde effekt. Men på grunn av begrenset tid og ressurser til rådighet ble dette ikke gjort.

Modning er et begrep som benyttes innen forskning. Det at måleverdier forandrer seg fordi tiden går kalles modning (Domholdt, 2005). Endringene i baselineperioden for HOOS, PNRs og "Get Up and Go" er mindre enn endringene i intervensjonsperioden og kontrollmålingsperioden. Når endringene er større etter at intervensjonen ble satt i gang tyder det på at det er en kausal sammenheng mellom den uavhengige variabelen, manuell traksjonsmobilisering og trening, og de avhengige variablene HOOS, PNRs og "Get Up and Go" i denne studien. Dette kan tyde på at endringene kan skyldes intervensjonen og ikke modning alene.

Ekstern validitet tar for seg til hvem, hvilke settinger og til hvilke tider, resultatene av en studie kan generaliseres (Domholdt, 2005). En styrke ved SSED er at beskrivelsen av deltakerne vil være relativt detaljert slik at andre lesere kan gjenkjenne lignende pasienter i sin praksis. Domholdt (2005) beskriver dette som "case-to-case" generaliserbarhet. I denne studien kan det være nyttig for andre behandlere å se hvordan de to pasientene i forskjellig livsfase og forskjellig symptombylde reagerer på samme type intervensjon. En svakhet ved SSED er at funnene i studien ikke har generaliserbarhet overfor større populasjoner.

Bakgrunnen for dette er at utvalget er for lite, samt at designet mangler kontrollgruppe og tilfeldig utvalg (Domholdt, 2005). I denne studien innebærer dette at jeg ikke kan konkludere

med at mine funn på to pasienter med hofteartrose vil ha overførbarhet til en større populasjon med lignende plager.

## 7.0 KONKLUSJON

Resultatene i denne studien indikerer at kombinasjonen av traksjonsmobilisering og trening for to pasienter med coxartrose hadde effekt på selvrapportert funksjon (HOOS). Studien sier imidlertid ikke noe om hvilken intervensjon som hadde best effekt. Denne effekten viste seg å vedvare 4 uker etter intervensjonsslutt. Det kan også synes som intervensjonen hadde en smertereduserende effekt på pasientene. Men smertereduksjonen var for liten til å være klinisk betydningsfull. For test av gangfunksjon viste resultatene at denne hadde bedret seg noe for begge men bedringen var for liten til å regnes som en reel endring. Denne SSED studien bestod av to pasienter. Resultatene i studien er derfor vanskelig å se i en større sammenheng enn at intervensjonen hadde effekt på disse to pasientene. Men det er likevel interessant å se resultatene i lys av at flere studier viser effekt av traksjonsmobilisering og trening. Men få studier er gjort der disse to intervensjonene kombineres. For å kunne belyse hvilken effekt denne intervensjonen har på en større populasjon er det nødvendig med flere studier.

## Litteraturliste

Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis and Rheumatism* 1991; 34(5):505-14.

Altman RD, Bloch DA, Bole GG, JR, Brandt KD, Cooke DV, Greenwald RA et al. Development of clinical criteria for osteoarthritis. *J Rheumatol* 1987; 14: 3-6

Altman, R. D., Alarcon, G., Appelrouth, D., Bloch, D., Borenstein, D., Brandt, K., Brown, C., Cook, T. D., Daniel, W., Feldman, D., et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis and Rheumatism* 1991; 34: 505-514.

Brandt, K. D., Doherty, M., & Lohmander, S. L. *Osteoarthritis*. Oxford: Oxford University 2003

Brodal, P. *Sentralnervesystemet*, 4.utgave. Oslo, Universitetsforlaget 2007

Buckwalter JA, Stanish WD, Rosier RN, et al. The increasing need for nonoperative treatment of patients with osteoarthritis. *Clin Orthop Rel Res*. 2001;(385): 36–45.

Conaghan PG. Update on osteoarthritis part 1: current concepts and the relation to exercise. *Br J Sports Med* 2002;36(5):330-3.

Danielsson, L. & Lindberg, H. Prevalence of coxarthrosis in an urban population during four decades. *Clin.Orthop.Relat Res*.1997; 106-110.

Dieppe P, Cushnaghan J, Tucker M, Browning S, Shepstone L. The Bristol 'OA500 study': progression and impact of the disease after 8 years. *Osteoarthritis Cartilage* 2000;8(2):63-8.

Diracoglu D, Aydin R, Baskent A, Celik A. Effects of kinesthesia and balance exercise in knee osteoarthritis. *J Clin rheumatol* 2005; (11): 303-310.

Domholdt E. *Rehabilitation research. Principles and application*. Elsevier Saunders, St Louis, Miss 2005

Drake, R. L., Vogl, W., & Mitchell, A. W. M. *Gray's Anatomy for Students*. 1th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2005

Erlich GE. The rise of osteoarthritis. *Bull World Health Organ* 2003; 81 (9): 630

Ettinger WH, Jr., Burns R, Messier SP, Applegate W, Rejeski WJ, Morgan T, et al. A randomized trial comparing aerobic exercise and resistance exercise with a health education program in older adults with knee osteoarthritis. *The Fitness Arthritis and Seniors Trial* (FAST). *JAMA* 1997;277(1):25-31.

Farrar, J. T., Young, J. P., LaMoreaux, L., Werth, J. L. & Poole, R.M. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numeric pain rating scale. *Pain* 2001; 94: 149-158.

Faugli, H.P. (1996). *Medical exercise therapy*. Oslo:Læregruppen for medisinsk treningsterapi AS.

Fernandes L., Storheim K., Nordsletten L, Risberg MA. Development of a therapeutic exercise program for patients with osteoarthritis of the hip *Phys.Ther.*2010 Apr;90(4):592-601.

Forskrift om stønad til dekning av utgifter til fysioterapi. Fastsatt av Helse- og omsorgsdepartementet 19. juni 2008 med hjemmel i lov 28. februar 1997 nr. 19 om folketrygd (folketrygdloven) § 5-8 femte ledd og § 22-2 andre ledd. Tilgjengelig på: [www.rundskriv.nav.no/rtv/lpext.dll/forskrift/f20080619nr627?f=templates&fn=main-j.htm&2.0](http://www.rundskriv.nav.no/rtv/lpext.dll/forskrift/f20080619nr627?f=templates&fn=main-j.htm&2.0)

Frankel, V. H. & Nordin, M. *Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System*, 3th. ed., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2001

Fransen M, Mc Connel S, Bell M. *Exercise for osteoarthritis of the hip or knee*. Cochrane Database Syst Rev 2003 (3): CD004286



Hannan MT, Felson DT, Pincus T. Analysis of the discordance between radiographic changes and knee pain in osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol* 2000;27(6):1513-7.

Hayden J, van Tulder M, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med*. 2005;142:776–785.

Hernandez-Molina G, Reichenbach S, Zhang B, et al. Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: Results of a meta-analysis. *Arthritis and Rheumatism* 2008; 59: 1221-8

Hoeksma HL, Dekker J, Rondag HK, Heering A, van der Lubbe N, Vel C, Breedveld FC, van den Ende. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial. *Arthritis and Rheumatism*. 2004 Oct 15;51(5):722-9.

Jacobsen, S., Sonne-Holm, S., Soballe, K., Gebuhr, P., & Lund, B. Radiographic case definitions and prevalence of osteoarthrosis of the hip: a survey of 4 151 subjects in the Osteoarthritis Substudy of the Copenhagen City Heart Study. *Acta Orthopaedica Scandinavia* 2004; 75, 713-720.

Jensen M P, Karoly P. Pain-specific beliefs, perceived symptoms severity, and adjustment to chronic pain. *Clin J Pain* 1992; (8): 123 – 130.

Jortikka MO, Inkinen RI, Tammi MI, Parkkinen JJ, Haapala J, Kiviranta I, et al. Immobilisation causes longlasting matrix changes both in the immobilized and contralateral joint cartilage. *Ann Rheum Dis* 1997;56(4):255-61.

Kaltenborn F. *Manual mobilization of the joints: the Kaltenborn method of joint examination and treatment; volume I The extremities*. Oslo: Olaf Norlis Bokhandel; 2002.

Kaltenborn F M, Morgan D, Vollowitz E, Kaltenborn T B. *Manual mobilization of the joints, joint examination and basic treatment*. Olaf Norlis bokhandel, Oslo 2006.

Kisner C, Colby L A. *Therapeutic Exercise, Foundations and Techniques*. F.A. Davis Company, Philadelphia 2007.

Klassbo, M., Harms-Ringdahl, K., & Larsson, G. Examination of passive ROM and capsulæar patterns in the hip. *Physiotherapy Research International* 2003 a; 8: 1-12.

Klassbo, M., Larsson, E. & Mannevik, E. Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. *Scandinavian Journal of Rheumatology* 2003 b; 32: 46-51.

Kvale, S. *Det kvalitative forskningsintervjuet*. AdNotam, Gyldendal AS 1997

Lieverse, A. M., Bierma-Zeinstra, S. M., Verhagen, A. P., Verhaar, J. A., & Koes, B. Prognostic factors of progress of hip osteoarthritis: a systematic review. *Arthritis and rheumatism* 2002; 47: 556-562.

Linton S, Hellsing A, Bergstrom G. Exercise for workers with musculoskeletal pain: does enhancing compliance decrease pain? *J Occup Health*. 1996;6:177–189.

Lohmander S. Kneartrose. Astra Läkemedel AB; 1995

Mathias S, Nayak U S, Isaac B. Balance in elderly patients: the "get up and go" test. *Arch Phys Med Rehabil* 1986; (67): 387-389.

Moss P, Sluka K, Wright A. The initial effects of knee mobilization on osteoarthritic hyperalgesia. *Man Ther* 2007; (12); 109-118.

Mundermann A, Dyrby CO, Andriacchi TP. Secondary gait changes in patients with medial compartment knee osteoarthritis: increased load at the ankle, knee, and hip during walking. *Arthritis and Rheumatism*. 2005;52(9):2835-44.

Nilsdotter, A. K., Lohmander, L.S., Klassbo, M., & Roos, E. M. Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS) – validity and responsiveness in total hip replacement. *BMC Musculoskelet Disord* 2003;4:10.

Nasjonalt Kompetansesenter for Leddproteser (2009). Rapport 2009 Haukeland sykehus. Tilgjengelig på: [www.haukeland.no/nrl/Rapport2009.pdf](http://www.haukeland.no/nrl/Rapport2009.pdf).

Nordin M, Frankel V H. *Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System*. Lippincot Williams and Wilkins, Baltimore 2001.

Ottenbacher K J. *Evaluating clinical change. Strategies for occupational and physical therapists*. William and Wilkins, Baltimore 1986.

Peat G, Mc Carney R, Croft P. Knee pain and osteoarthritis in older adults; a review of community burden and current use of primary health care. *Ann Rheum Dis* 2001; 60 (2): 91-7.

Pendleton A, Arden N, Dougados M, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JW, et al. EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis: report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2000;59(12):936-44.

Piva S R, Fitzgerald G K, Irrgang J J, Bozubar F, Starz T W. Get up and go test in patients with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; (85): 284 – 289.

Rasch A, Anders H, Dalen N, Berg HE. Reduced muscle radiological density, cross-sectional area, and strength of major hip and knee muscles in 22 patients with hip osteoarthritis. *Acta Orthop*. 2007;78: 505–510.

Rogers J, Watt I, Dieppe P. Arthritis in Saxon and mediaeval skeletons. *BMJ* 1981; 283 (6307) : 1668-70

Roos EM, Dahlberg L. Positive effects of moderate exercise on glycosaminoglycan content in knee cartilage: a four-month, randomized, controlled trial in patients at risk of osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism*. 2005;52(11):3507-14.

Roos E, Dahlberg L. Motion som artrosmedisin – träning påverkar brosk positivt. *Läkartidningen* 2004;101: 2178 – 2181.

Samuelsen, G & Høiseth, A. Røntgenundersøkelse: manuell fysikalsk traksjonsbehandling av hoftelddslidelser. *Fysioterapeuten* 1990; 57 (16): 20-23.

Salaffi F, Stancati A, Silvestri C A, Ciapetti A, Grassi W. Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. *Eur J Pain* 2004; (8): 283-291.

Shrier I. Muscle dysfunction versus wear and tear as a cause of exercise related osteoarthritis: an epidemiological update. *Br J Sports Med* 2004;38(5): 526-35.

Slatkowsky-Christensen B, Grotle M. Osteoarthritis in Norway. *Nor J Epidemiol* 2008; 18 (1): 99-106.

Staehelin Jensen T, Dahl J B, Arendt-Nielsen L. *Smerter – en lærebog*. FADLs Forlag A/S, Copenhagen 2003.

Sunden-Lundius A, Johnsson B, Lohmander S, Ekdal C. Prevalence of self-reported hip disorders, relation to age, gender, pain, stiffness, weakness and other joint disorders. *Adv Physiother*. 2005; 7: 108-13

Sykes C. The International Classification of Function, Disability and Health: Relevance and applicability to physiotherapy. *Advances in Physiotherapy*. 2008; 10: 110-118.

Thorstensson CA, Roos EM, Petersson IF, Ekdahl C. Six-week high-intensity exercise program for middle-aged patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial [ISRCTN20244858]. *BMC Musculoskelet Disord* 2005;6(1):27.

Vaarbakken K, Ljunggren AE. *Adv Physiother*. 2007 Sep; 9(3):117-128.

Vaarbakken, K. The hip disability and osteoarthritis score (HOOS) version LK 1.1; 2005.

WHO. WHO statistical information system. 2004.

Zhang W, Moskowitz R W, Nuki G, Abramson S, Altman R D, Arden N, Bierma-Zeinstra S, Brandt K D, Croft P, Doherty M, Dougados M, Hochberg M, Hunter D J, Kwoh K, Lohmander L S, Tugwell P. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part I: Critical appraisal of existing treatment guidelines and systematic review of current research evidence. *Osteoarthritis Cartilage* 2007; (15): 981-1000.

Öhlund C, Eej C, Palmblad S, Areskoug B, Nachemson A. Quantified pain drawing in subacute low back pain. Validation in a nonselected outpatient industrial sample. *Spine* 1996; (21):1021-1030.

## **Vedlegg A**

# **Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt ”*Kan manuell traksjon av hofteleddet i kombinasjon med treningsterapi ha effekt på selvrapportert funksjon og smerte hos en coxartrosepasient?*”**

### **Bakgrunn og hensikt**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie for å se hvilken effekt manuell traksjon kombinert med trening har i forhold til dine smerter og din funksjon i hoften. Manuell traksjon vil si at det vil bli gjennomført et drag i benets lengderetning av en behandler/terapeut. Du er valgt til å delta i denne studien på bakgrunn av at du har hofte-slitasje (artrose), med smerte og nedsatt bevegelighet i en hofte. Studien gjennomføres av undertegnede i forbindelse med videreutdanning i Manuellterapi ved Universitetet i Bergen.

### **Hva innebærer studien?**

Studien vil starte med en måleperiode på 2 uker hvor det vil bli foretatt undersøkelser av tre parametere: 1) selvrapportert funksjon (svar på ett spørreskjema), 2) smerteintensitet (avkryssing på en skala), og 3) en funksjonstest (gå en gitt distanse på tid). Det vil bli foretatt 3 målinger av hver av disse parametrene i løpet av de 2 ukene. I den andre perioden vil det bli gjennomført 2 behandlinger per uke med manuell traksjon av hofteleddet kombinert med trening i 6 uker. Behandlingen vil vare i 45 minutter per gang. I tillegg kommer tiden for forberedelser og avslutning, slik at den totale tiden per gang vil ligge på ca. 60 minutter. En måling blir gjennomført den siste dagen i denne perioden. Behandlingene avsluttes så og det foretas en kontrollmåling 1 måned etter siste behandling. Det er resultatet av de målingene som er gjennomført før, under og etter behandlingen som blir benyttet for å si noe om effekten av studiet. Behandlingen vil bli gjennomført av undertegnede, mens målingene vil bli gjennomført av en kollega. Behandlingen som vil bli gjennomført i denne studien er vanlig å benytte på pasienter med hofte-slitasje (artrose). Flere studier viser at både

traksjonsbehandling og trening har god effekt på å lindre smerter og bedre funksjon hos pasienter med cox artrose. Men få studier er gjort der disse to metodene kombineres. Dette ønsker jeg å belyse i denne studien.

### **Mulige fordeler og ulemper**

En fordel ved å delta i studien er at du vil få god og grundig oppfølging i forhold til den behandlingen som gis. En ulempe kan være at det for å måle effekt må gjennomføres målinger/registreringer før selve behandlingen starter, samt at det vil bli gjennomført målinger i etterkant.

### **Hva skjer med undersøkelsene og informasjonen om deg?**

Undersøkelsene tatt av deg og informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene og prøvene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger og prøver gjennom en navneliste. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres.

### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte ansvarlig for studien.

### **Rett til innsyn og sletting av opplysninger om deg og sletting av prøver**

Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene vi har

registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede prøver og opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner.

### **Informasjon om utfallet av studien**

Dersom du velger å delta i studien har du full rett til å få informasjon om utfallet/resultatet av studien når dette foreligger. Du kan da kontakte undertegnede for å få denne informasjonen.

## **Samtykke til deltakelse i studien**

Jeg er villig til å delta i studien

Dato:----- Navn:-----

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

Dato:----- Navn:-----



## ***Vedlegg B***

### **Protokoll for målinger**

Det utføres 3 målinger under baselineperioden på 2 uker for å få et mest mulig stabilt utgangspunkt for senere sammenligninger med intervensjonsperiode. For hver måling i baseline og intervensjonsperiode utføres følgende:

**1. HOOS funksjonsskjema**

Fylles først ut. Pasienten fyller dette ut på behandlingsrommet og kan spørre ved uklarheter.

**2. PNRS – numerisk smerteskala.**

Pasienten krysser av for opplevd smerte siste uke samt skraverer på en smertetegning hvor eventuell smerte sitter.

**3. Funksjonstest – ”Get up and Go” (Utføres av veileder)**

Pasienten sitter i en stol med armlener. Stolen er plassert i en fri korridor der det er målt opp en målelinje med tape 15, 2 meter fra stolen. Pasienten sitter med ryggen mot ryggstøtten. På signalet ”Gå” reiser pasienten seg og går raskest mulig over streken. Den totale tiden fra ryggen forlater støtten til første bein er over streken måles og noteres. Pasienten får tre forsøk.

### **Skjema for funksjonstest**

Instruksjon: ” Sitt med ryggen inntil stolryggen, når jeg sier ”Gå!” reiser du deg og går raskest mulig til over streken”.

<b>Dato:</b>	<b>Tid:</b>
<b>1. forsøk</b>	
<b>2. forsøk</b>	
<b>3. forsøk</b>	
<b>Gjennomsnitt i sekunder:</b>	

## Vedlegg C

Norsk versjon finnes på: [www.liv.se/](http://www.liv.se/)

Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), norsk versjon 1.0.1

### HOOS

#### Spørreskjema for personer med hofteplager

DATO: \_\_\_\_\_ PERSONNUMMER: \_\_\_\_\_

NAVN: \_\_\_\_\_

**Instruksjoner:** Dette skjemaet inneholder spørsmål om hofte din. Informasjonen skal bidra til å følge opp hvordan du har det og hvordan du fungerer i ditt dagligliv.

Sett kryss ved det alternativet du mener stemmer best (ett alternativ for hvert spørsmål). Dersom du er usikker, kryss allikevel ved det alternativet som føles mest riktig.

#### Generelle symptomer, inkludert stivhet

Når du besvarer disse spørsmålene, tenk på de vanlige symptomene som du har kjent fra hofte i løpet av den siste uken.

1. Kjenner du gnasing (eller skuring), hører klikking eller andre lyder fra hofte?

Aldri ☐ Sjelden ☐ Av og til ☐ Ofte ☐ Alltid ☐

2. Hvor vanskelig synes du det er å føre bena langt fra hverandre?

Ikke ☐ Litt ☐ Middels ☐ Vanskelig ☐ Svært vanskelig ☐

3. Har du opplevd at det er vanskelig å skritte ut når du går?

Nei ☐ Litt ☐ Middels ☐ Vanskelig ☐ Svært vanskelig ☐

**Leddstivhet** betyr vanskeligheter med å komme i gang eller øket motstand ved bevegelser. Angi den grad av hofteleddstivhet du har opplevd i løpet av den siste uken.

4. Hvor stiv har hofte din vært når du har våknet om morgenen?

Ikke ☐ Litt ☐ Middels ☐ Veldig ☐ Ekstremt ☐

5. Hvor stiv har hofte din vært når du har sittet eller ligget og hvilt i løpet av dagen?

Ikke ☐ Litt ☐ Middels ☐ Veldig ☐ Ekstremt ☐

#### Smerte/verking/ubehag

6. Hvor ofte har du hoftesmerter?

Aldri ☐ Hver måned ☐ Hver uke ☐ Hver dag ☐ Alltid ☐

Følgende spørsmål angir hoftesmerten som du eventuelt har opplevd den siste uken. Angi graden av smerte du har kjent ved følgende aktiviteter.

7. Stå på belastet ben

Ingen ☐ Litt ☐ Middels ☐ Stor ☐ Veldig stor ☐

8. Gå på jevnt underlag

Ingen ☐ Litt ☐ Middels ☐ Stor ☐ Veldig stor ☐

Side 1 av 4

Dato: \_\_\_\_\_

Pasientens initialer: \_\_\_\_\_

- 9<sub>pt</sub>: Gå på hardt underlag, som asfalt, betong
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 10<sub>pt</sub>: Gå på ujevnt underlag
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 11<sub>pt</sub>: Gå oppover eller nedover trapper
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 12<sub>pt</sub>: Stående
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 13<sub>pt</sub>: Sitende eller liggende
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 14<sub>pt</sub>: I sengen om natten (smerte som forstyrrer søvnen)
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Aktivitetsbegrensninger i dagliglivet

Følgende spørsmål angir din aktivitetsbegrensning i dagliglivet. Angi vanskelighetsgraden du har opplevd i løpet av siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine hofteplager.

- 15<sub>pt</sub>: Gå nedover trapper
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 16<sub>pt</sub>: Gå oppover trapper
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 17<sub>pt</sub>: Reise deg opp fra sittende
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 18<sub>pt</sub>: Stå stille
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 19<sub>pt</sub>: Bøye deg ned, eksempelvis for å plukke opp noe fra gulvet
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 20<sub>pt</sub>: Gå på jevnt underlag
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 21<sub>pt</sub>: Komme inn og ut av bil
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

22 <sub>ai</sub> Handle/gjøre innkjøp	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 <sub>ai</sub> Ta på strømper	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 <sub>ai</sub> Gå ut av sengen	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 <sub>ai</sub> Ta av strømper	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26 <sub>ai</sub> Ligge i sengen (små deg, holde hoften lunge i samme stilling)	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27 <sub>ai</sub> Komme opp i og ut av badekar/dusj	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28 <sub>ai</sub> Sitte	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29 <sub>ai</sub> Sette og reise deg fra toalettet	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30 <sub>ai</sub> Utføre tungt husarbeid (sømmaking, gulvvask, støvsuging etc)	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31 <sub>ai</sub> Utføre lett husarbeid (matlaging, støvtørring etc)	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Aktivitetsbegrensninger, fritid og idrett**

Følgende spørsmål angir dine aktivitetsbegrensninger. Angi den grad av vanskelighet du har opplevd siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine hofteplager.

32 <sub>ap</sub> Sitte på huk	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33 <sub>ap</sub> Løpe	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34<sub>ap</sub>. Smu om på belastet ben.

Ingen ☐ Liten ☐ Moderat ☐ Høy ☐ Ekstrem ☐

35<sub>ap</sub>. Gå på ujevnt underlag

Ingen ☐ Liten ☐ Moderat ☐ Høy ☐ Ekstrem ☐

### Livsqualität

36<sub>ap</sub>. Hvor ofte tenker du på hofte din?

Aldri ☐ Hver måned ☐ Hver uke ☐ Hver dag ☐ Alltid ☐

37<sub>ap</sub>. Hvor mye har du forandret din livsstil for å unngå å overbelaste hofte?

Ikke noe ☐ Litt ☐ Moderat ☐ Svært mye ☐ Totalt ☐

38<sub>ap</sub>. I hvor stor grad kan du stole på hofte din?

Fallitendig ☐ Stor ☐ Middels ☐ Noe ☐ Ikke ☐

39<sub>ap</sub>. Generelt sett, hvor store problemer har du med hofte?

Ingen ☐ Små ☐ Middels ☐ Store ☐ Svært store ☐

Tusen takk for at du tok deg tid til å fylle ut hele skjemaet!

## ***Vedlegg E***

Smertereregistreing ved pain numeric rating scale (PNRS)

### **Smertereregistrering**

Ber om at du besvarer følgende to spørsmål så nøyaktig som mulig ut fra hvor sterke smerter du har i hoften. Du svarer på spørsmålet ved å ringe rundt det tallet som stemmer med dine smerter. 0 tilsvarer ingen smerter, og 10 tilsvarer maksimal utholdelige smerter.

***Spørsmål 1*** Hvor sterke smerter har du hatt i gjennomsnitt i hoften de siste 3 dagene?

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Ingen

Maksimal smerter utholdelige smerter

***Spørsmål 2*** Hvor sterke smerter har du hatt i gjennomsnitt i hoften de siste 14 dagene?

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Ingen

Maksimal smerter utholdelige smerter

***Vedlegg E***

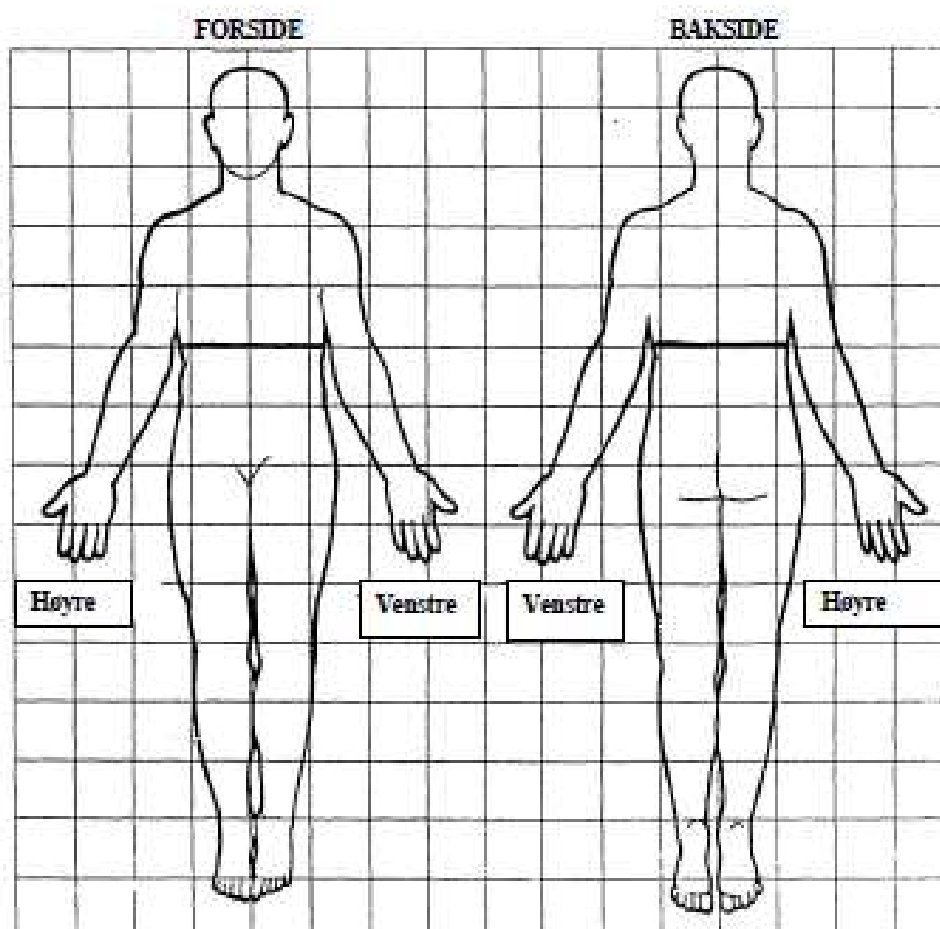
## Smerteskjema

**Dmax**

## Index

Feed

Skriv med kulepenn områdene på kroppen hvor du har hatt smerter i løpet av de siste 14 dager.



## ***Vedlegg F***

### **Øvelser for:**

1. Oppvarming sykkel 5-10 min
2. Trappesteg 3 x 15
3. Kne bøy med belastning 3 x 15
4. Fleksjon-/ekstensjonsøvelse MTT 3 x 15
5. Abduksjon MTT 3 x 15
6. Stabilitet på brett 2-4 min
7. Uttøyning forside

Dato Øvelse									
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									



